HÒN ĐẢO
ngọc

TNCDT

TRUNG TÂM NGHIÊN CỨU & DỊCH THUẬT

NHIỀU TÁC GIẢ

HÒN ĐẢO NGỌC



TRUNG TÂM NGHIÊN CỨU & DỊCH THUẬT

XUẤT BẢN 19[illegible]

GIỚI THIỆU

HÒN ĐẢO NGỌC giới thiệu Côn Đảo, một địa danh liên quan mật thiết với lịch sử đấu tranh của dân tộc từ chống phong kiến đến chống thực dân Pháp và đế quốc Mỹ, một Quận hải đảo nhiều tiềm năng kinh tế ở vị trí tiền tiêu phía Đông Nam vùng biển nước ta.

Đồng thời, cùng với một số tư liệu địa lý, lịch sử về một vị trí tiền tiêu khác, *Vạn Lý Trường Sa*, các bài trong tập sách này cũng được tuyển chọn trong những đề tài dịch thuật và nghiên cứu do Trung tâm Nghiên cứu & Dịch thuật thực hiện về tự nhiên, lịch sử, danh nhân thế giới và khoa học liên hệ mật thiết với đời sống.

Trong mục đích cung cấp phương tiện vừa mở rộng kiến thức vừa giải trí cho các bạn trẻ ở Thành phố, góp phần vào ba cuộc cách mạng đang tiến hành đồng thời ở nước ta, Trung tâm Nghiên cứu & Dịch thuật thiết tha mong đợi các bạn đọc đóng góp ý kiến xây dựng, để phục vụ ngày càng đắc lực hơn.

TRUNG TÂM NGHIÊN CỨU & DỊCH THUẬT



HÒN ĐẢO NGỌC

NGOÀI biển khơi phía đông nam đất nước, có một quần đảo nhỏ mà tên đã khắc sâu vào trái tim dân tộc: Côn Đảo. Cho đến ngày giải phóng miền Nam 30-4-1975, Côn Đảo, trải qua hơn một thế kỷ, là một ngục tù dã man khủng khiếp, là «địa ngục trần gian» do thực dân Pháp, đế quốc Mỹ và bọn tay sai thiết lập để đọa đày những người yêu nước, những chiến sĩ cách mạng Việt Nam.

Hàng vạn người đã vĩnh viễn nằm xuống trên đảo, nhưng biết bao người khác sau khi thoát khỏi ngục tù, đã trở về đất liền tiếp tục đấu tranh cách mạng cho đến thắng lợi...

Từ một địa ngục khủng khiếp, ngày nay Côn Đảo đã hồi sinh. Ngục thất, núi rừng, biển bãi trên đảo trở thành những di tích lịch sử quý báu. Thêm vào đó cảnh quan thiên nhiên tuyệt vời với các tài nguyên lâm, hải sản phong phú đã khiến Côn Đảo trở thành hòn ngọc quý của đất nước.

... «Gió hôm nay mát rượi,
«Trời hôm nay cao xanh,
«Nước biển long lanh bốn bờ cát trắng,
«Ơi Côn Đảo
«Hòn Thỏ, Hòn Tre, Hòn Cau, Hòn Trứng,
«Đều sáng ngời như hòn ngọc dưới trời Nam,
«Có phải ta là thợ kim hoàn
«Đang chuốt ngọc để dâng lên Đại hội».

Xuân Thuỷ, Côn Đảo, 1976

1. ĐƯỜNG RA CÔN ĐẢO



ÔN đảo là một quần đảo nhỏ ngoài khơi phía đông nam nước ta, nằm ở 106°31' — 106°45' kinh độ đông và 8°34' — 8°49' vĩ độ bắc.

Ra Côn Đảo bằng đường biển, có thể khởi hành từ thành phố Hồ Chí Minh, theo sông Lòng Tàu ra cửa Cần Giờ rồi xuống phía nam, đường xa 230 km. Nếu khởi hành từ Vũng Tàu thì khoảng cách là 180 km, từ thị xã Cần Thơ (theo sông Hậu) thì khoảng cách là 165 km. Hiện nay những chiếc tàu Cửu Long 102, 103 độ 2 tuần lễ lại có một chuyến chở hành khách và hàng hoá theo tuyến Vũng Tàu — Côn Đảo. Tuyến Hậu Giang — Côn Đảo ít chuyến hơn.

Từ Vũng Tàu ra Côn Đảo, tàu khởi hành tối hôm trước thì sáng sớm hôm sau đã có thể cập bến Cầu Tàu.

Nếu đi bằng đường hàng không thì từ sân bay Tân Sơn Nhất thành phố Hồ Chí Minh hoặc từ sân bay Vũng Tàu có thể ra tới sân bay Cỏ Ống (Côn Đảo). Hiện nay, máy bay trực thăng của Hàng không dân dụng Việt Nam mỗi tuần vào ngày thứ tư đều có chuyến bay chở hành khách trên tuyến Vũng Tàu — Côn Đảo.

Thỉnh thoảng, cũng có những chuyến bay đột xuất, tuyến thành phố Hồ Chí Minh — Côn Đảo.

Nếu đi máy bay theo tuyến Vũng Tàu — Côn Đảo, sau khoảng một giờ bay, chiếc trực thăng của Hàng không Việt Nam từ Vũng Tàu đã vào vùng trời Côn Đảo. Từ trên độ cao hơn 1.000 m nhìn xuống, mặt biển lăn tăn gợn sóng như



Sơ đồ Côn Đảo.



Vịnh Côn Sơn

một tấm lụa mênh mông màu ngọc bích. Mười bốn hòn đảo lớn nhỏ nổi bật trên mặt biển Đông như một kỳ quan thiên nhiên tuyệt đẹp : đảo lớn giống hình con sư tử, hai chân trước đạp lên Hòn Bảy Cạnh, Hòn Cau, hai chân sau chặn giữ những Hòn Tài, Hòn Trác và miệng hả ra muốn đớp Hòn Trứng xa xa.

Chiếc xe buýt Hải Âu sơn vàng mới tinh của công ty Du lịch — khách sạn Côn Đảo sẽ đưa du khách từ sân bay Cỏ Ống về thị trấn. Con đường độc đạo này chạy quanh các chân núi sát mép biển, có những khúc quanh ngặt, những đoạn dốc khá cheo leo. Cây cầu sắt dài độ 6 — 7 m bắc ngang qua một khe cạn ở khoảng giữa tuyến đường này, là cây cầu độc nhất trên đảo.

Qua hết 14 cây số đường, xe bắt đầu xuống dốc, đi vào thung lũng thị trấn.

II. THỊ TRẤN ÊM ĐỀM

Thị trấn nhỏ, có những con đường trải nhựa ngắn bề rộng chỉ độ 4 — 5 m. Nhà cửa cũng nho nhỏ, xen dưới bóng mát của những hàng dương xanh mướt.

Khắp thị trấn Côn Đảo không thấy có nhà lầu.

Con đường chạy dọc bờ biển mặt trước thị trấn dài khoảng 3 — 4 km, mép đường . mé biển cở trồng những cây bàng cổ thụ rợp mát.

Ở thị trấn không gặp những tiếng động ồn ào của nhà máy, của xe cộ. Đường phố chỉ có xe đạp, người đi bộ, thỉnh thoảng mới có một vài chiếc xe gắn máy hoặc xe hơi chạy qua.

Khu đông vui nhất của thị trấn là là khu chợ. Ở đó có nhà máy điện, nhà máy nước đá, có cửa hàng bách hoá tổng hợp, các cửa hàng dịch vụ như may đo, hớt tóc, bán sách báo... và một ngôi chợ nhỏ. Chợ Côn Đảo chỉ họp lúc sáng sớm, gần đến giờ lao động (7 giờ — 7,30 giờ) là đã vãn người. Trong chợ, những sản phẩm như rau, cải, hoa quả, trứng và bánh kẹo được bày bán, cùng với một vài quán cà phê, hủ tiếu... Muốn mua những hàng hoá khác hoặc nhu yếu phẩm, đã có cửa hàng bách hoá tổng hợp cung cấp.

Với dân số chưa đến 2 000 người, người dân Côn Đảo ít bận tâm tới sinh hoạt buôn bán. Gần như nhà nào xung quanh cũng có vài mảnh vườn nhỏ trồng rau, cải. Cá thì mỗi buổi sáng đến xí nghiệp hải sản mua cá tươi (cá thu, cá ngừ...) mới đánh bắt, mỗi ki-lô-gam giá chỉ có 11 đồng[1]. Còn gạo, nông trường quốc doanh hoàn toàn tự túc được, với sản lượng khoảng trên 150 tấn một năm cho trên dưới 700 nhân khẩu tiêu dùng. Công nhân viên, bộ đội đã có gạo từ Hậu Giang cung cấp. Đặc biệt, trên khắp đảo lớn, từ nông trường, thôn xóm đến thị trấn, buổi tối đều có ánh sáng đèn điện, máy thu thanh, truyền hình... có thể mở đến 10 giờ đêm mới cắt điện.

Gần như tất cả nhân dân Côn Đảo trong tuổi lao động đều là công nhân viên chức nhà nước, không ở ngành hải sản thì cũng ở ngành nông nghiệp, không ở nhà máy thì cũng ở cơ quan nào đó. Cho nên nhịp độ sinh hoạt của đảo thật nền nếp, giờ nào việc ấy.

III. DẤU TÍCH TỘI ÁC VÀ TRUYỀN THỐNG ANH HÙNG

1. Nhà bảo tàng

Khởi đầu ngày đi tham quan khách du lịch có thể đến nhà bảo tàng của đảo ngay từ buổi sáng sớm. Nhà bảo tàng được thiết lập từ dinh cũ của các «chúa đảo» thời Pháp thuộc, là dinh tỉnh trưởng Côn Sơn thời Mỹ — Nguỵ, nằm ngay trên bờ vịnh, cửa chính hướng ra ngoài khơi, phía Hòn Tài, Hòn Trác.

Nhà bảo tàng trưng bày thành ba phòng, giới thiệu Côn Đảo và các đặc điểm thiên nhiên, lịch sử với những hình ảnh, những hiện vật, tư liệu nói lên sự tàn ác ghê rợn của ngục tù Côn Đảo; sự anh dũng, kiên cường của các chiến sĩ cách mạng trong móng vuốt kẻ thù; cuộc giải phóng đảo và các công trình xây dựng, phát triển sau ngày giải phóng.

Thăm nhà bảo tàng Côn Đảo, du khách có thể mượn đọc quyển lưu bút kỷ niệm của khách đã đến tham quan. Trong ấy, một số ý kiến đã diễn tả tổng hợp được những cảm xúc của khách tham quan[2].

«Côn Đảo còn dạy cho chúng tôi thấy hết giá trị to lớn, ý nghĩa cao đẹp của tình đoàn kết thương yêu nhau giữa đồng chí...»

(Nguyễn Hữu Thọ, 22-6-1977).

«... Côn Đảo là một tấm gương nghĩa liệt vĩ đại, tiêu biểu cho tinh thần đấu tranh kiên cường của các chiến sĩ yêu nước, của các chiến sĩ Cộng sản Việt Nam, cho sự nghiệp cách mạng tất thắng của nhân dân ta, dưới sự lãnh đạo của Đảng Cộng sản».

(Võ Nguyên Giáp, 29-7-1977).

«... Thăm nhà bảo tàng Côn Đảo, nhớ các liệt sĩ đã anh hùng hy sinh vì độc lập dân tộc, vì lý tưởng cộng sản chủ nghĩa, chúng ta càng phải ra sức xây dựng và bảo vệ Tổ quốc

1. Thời giá tháng 7-1986
2. Tác giả viết bài này đã có dịp tham quan Côn Đảo. (Chú thích của Ban Biên tập).

Việt Nam xã hội chủ nghĩa, làm cho nước ta ngày thêm giàu mạnh, nhân dân ta ngày thêm ấm no, hạnh phúc».
(Trường Chinh, 2-4-1978).

2. Cầu tàu 914.

Ngay cửa chính nhà bảo tàng, chạy thẳng ra lòng vịnh Côn Sơn là «Cầu tàu 914». Có tên gọi đó, vì từ năm 1873 thực dân Pháp bắt tù nhân Côn Đảo vác đá xây cầu tàu này, trước sau có đến 914 người đã bỏ mạng vì lao dịch. Cầu tàu là một bản cáo trạng nói lên nỗi cực nhục, đoạ đày của những người bị lưu đày ra Côn Đảo, trong đó có những người vĩnh viễn nằm xuống lòng đảo. Nhưng cầu tàu cũng là nơi diễn ra những cảnh vinh quang xúc động với cờ đỏ sao vàng phất phới trên đỉnh cột cờ đầu cầu, với những con tàu từ đất liền ra cập đảo trong những lần đảo được giải phóng (1945, 1954, 1975).

Từ Cầu tàu đi vào bờ, ngay bên trái là toà nhà Sở Lưới cũ, nơi tù nhân thời Pháp thuộc ra làm các việc sửa tàu, vá lưới. Ngày nay, nơi đây là cơ sở của Xí nghiệp Hải sản. Cuối dãy nhà này có một cây bàng cổ thụ, gốc cả hai người ôm mới giáp, cành lá xum xuê; đó là cây bàng do chính tay Bác Tôn đã trồng khi bị giam ngoài đảo. Cách gốc bàng này chừng 2 — 3 m, sát mép biển, có một giếng nước ngọt, mùa mưa mực nước giếng chỉ cách mặt đất độ 1 m.

Bên phải Cầu tàu là nhà công quán, cũng có từ thời Pháp thuộc.



Sơ đồ khu di tích lịch sử trong thị trấn.

3. Khu nhà tù

Khách tham quan cũng cần biết khu nhà lao. Nơi đây các trại giam 2 — 3 — 4 chính là những «banh I», banh II, banh III [1] thời Pháp thuộc; những tấm bảng đề «Trại Phú Hải», «Trại Phú Sơn»... là của thời Mỹ — Ngụy. Nhà tù có những nét kiến trúc thời Trung Cổ: tường đá dày hơn nửa mét, cao 5 — 6 m, bao quanh kín mít, 4 góc có 4 lô cốt mái tròn kiên cố. Những dãy khám giam rộng lớn lợp ngói đỏ, trên trần đan 2 lớp lưới kẽm gai dày, dưới sàn là những bệ xi măng còn nguyên cả gông sắt, xiềng sắt. Ánh sáng lờ mờ, âm u của các khám giam càng tăng thêm phần lạnh lẽo, ghê rợn. Ở những trại này còn có những dãy xà lim xây lẫn vào thành tường ngục, những khám tối nhớp nhúa mà đã hơn 10 năm qua dường như chưa bay hết mùi tử khí.

Rồi «chuồng cọp» với những chấn song sắt lớn bằng cổ tay, chuồng phơi

---

1) Tiếng Pháp: *bagne*

nắng... Những nhục hình hành hạ, đàn áp tù nhân được nghe kể ở những nơi này khiến người tham quan không khỏi rùng mình, đau xót và căm thù những thủ đoạn dã man, thú vật của nơi địa ngục ấy.

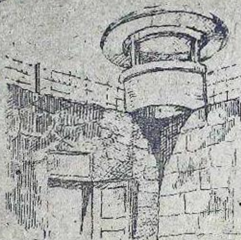
Những trại tù thời Mỹ — Ngụy dựng lên thì lại có hình dáng bề ngoài trông đơn giản hơn. Đó là những dãy khám lợp fibrô-xi măng, xây tường gạch, xung quanh có nhiều lớp rào dây kẽm gai, kể cả «chuồng cọp Mỹ» cũng vậy. Những trại giam này cũng vẫn còn những tấm bảng mang tên bắt đầu bằng chữ «Phú», Phú An, Phú Phong, Phú Bình... Nhưng bên trong các khám giam thì có phần chật chội, bít bùng hơn.

4. Nghĩa trang Hàng Dương

Con đường qua trại 8, trại 9 trơ trụi những sườn, cột xi măng mà Mỹ — Ngụy đang làm dang dở dẫn chúng ta đến nghĩa trang Hàng Dương, nằm sau lưng thị trấn, cách chân núi Chúa — ngọn núi cao khoảng 510 m và là đỉnh cao thứ nhì tại Côn Đảo, sau đỉnh Thánh Giá (577 m) — một trảng ruộng lúa xanh mướt.

Một khu đồi cát nhấp nhô, những bụi cây dại nho nhỏ, những cây dương lác đác bên hàng chục ngàn nấm mộ san sát, đấy là quang cảnh chung của nghĩa trang. Ngoại trừ chừng hơn chục ngôi mộ được xây cất khang trang, hầu hết các mộ khác đều được xếp đá xanh thành nấm, trước cắm một mộ chí bằng gỗ, hoặc thiếc mỏng sơ sài.

Từ khi miền Nam được hoàn toàn giải phóng, nghĩa trang được chia làm



Lô cốt góc nhà ngục thời Pháp thuộc.

3 khu A, B, C, là nơi đặt mộ của từng thời kỳ trước 1945, 1945 — 1965, và 1965 — 1975. Liên kết 3 khu này là khu sân hành lễ, trong có tượng đài liệt sĩ, chiếm diện tích khoảng 2 hec-ta (hoàn thành năm 1984).

Tượng tạo hình một chiến sĩ cộng sản vai trần, mang tấm áo trên tay trao lại cho các đồng chí trước lúc hy sinh. Dưới chân tượng khắc rõ hàng chữ «Vĩnh biệt các đồng chí». Toàn bộ tượng đài cao 9 m, phủ xi-măng trắng, đường nét thể hiện một vẻ bi hùng như khẳng định ý chí của người chiến sĩ: mình chết nhưng anh em mình phải sống, Đảng phải sống và dân tộc phải chiến thắng, đất nước phải độc lập, tự do.

Khối hình cao vút của tượng đài nổi bật trên nền vách núi xanh thẳm, trong cảnh núi rừng và tiếng gió rì rào trên hàng dương, tạo một cảm giác thiêng liêng, hùng tráng.

Ở khu A, gần ngôi mộ của nhà yêu nước Nguyễn An Ninh là mộ đồng chí



Tượng đài liệt sĩ ở nghĩa trang Hàng Dương.

Lê Hồng Phong mới được xây cất lại. Bên khu B, mộ chị Võ thị Sáu với cây dương khô nhưng một nhánh còn tươi tốt... Nghĩa trang là nơi mà hàng chục nghìn chiến sĩ cách mạng đã nằm xuống, những chiến sĩ yêu nước từ các phong trào Cần vương, Văn thân kháng Pháp trước khi có Đảng, bị bọn chúa ngục sát hại, dập vùi!

5. Ma Thiên Lãnh

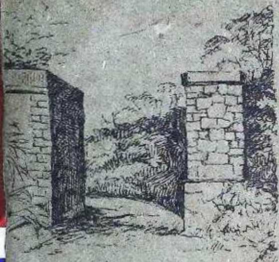
Ra khỏi nghĩa trang Hàng Dương, theo một nhánh đường đất nhỏ rộng độ 3m chen giữa rừng cây, chúng ta sẽ lên đèo Ông Đụng.

Từ năm 1944, Pháp muốn mở nhánh đường này để đến Sở Ông Câu phía sau núi Chúa, nên bắt tù nhân vác đá xây cầu trên đỉnh đèo này. Địa thế núi cheo leo, hiểm trở, tù nhân lao dịch xây mố cầu bị chết hại tới 356 người mà vẫn chưa làm xong. Công trình phải bỏ dở dang. Cái tên Ma Thiên Lãnh để gọi hai mố cầu đá xây bằng xương máu 356 con người này phải chăng xuất phát từ sự liên hệ địa thế hiểm ác của đèo ông Đụng với ngọn núi Ma Thiên Lãnh ở nước Cao Ly (Triều Tiên) trong truyện Tàu «Tiết Nhân Quý chinh Đông» xưa?

Ngày nay, hai mố cầu đá vẫn còn trơ gan cùng sương gió, như nhắc nhở đến ngàn đời sau tội ác khủng khiếp của lũ chúa ngục Pháp.

IV. CÔNG VIÊN TRÊN BIỂN CẢ

Nếu được giới thiệu, bạn có thể lên một tàu đánh cá của Xí nghiệp Hải sản đi thăm Đầm Tre, một vịnh nhỏ ăn sâu vào phần cực bắc đảo lớn, cái miệng con sư tử trên biển cả. Con tàu sẽ rời cầu tàu, chạy cặp theo bờ tay phải hướng về phía Hòn Tài rồi mới vòng



Mộ cậu Ma Thiên Lãnh.

sang trái qua eo biển giữa mũi Chim Chim và Hòn Bảy Cạnh. Phải đi vòng như vậy, vì dưới làn nước trong vắt lăn tăn sóng của khoảng vịnh từ Cầu Tàu đến mũi Lò Vôi là một bãi san hô rộng, đáy biển cạn, tàu và ghe lớn không qua được. Tàu từ từ xa dần thị trấn đảo. Từ ngoài vịnh xa nhìn lại, mặt trước thị trấn với những ngôi nhà quét vôi trắng, mái ngói đỏ thấp thoáng dưới bóng rừng dương chạy dài suốt mặt tiền đảo, in hình trên nền dãy núi nhấp nhô phía sau, không ai có thể nghĩ rằng hòn đảo phong cảnh tuyệt vời như vậy lại đã từng là nơi địa ngục khủng khiếp trên một thế kỷ qua [1].

Qua khỏi Hòn Bảy Cạnh, xa xa, Hòn Cau, Hòn Trứng trông rõ mồn một trên sóng biển xanh thẳm.

Tàu neo giữa vịnh Đầm Tre. Vịnh nhỏ như một cái túi miệng mở ra biển cả, ba mặt là vách núi, mỗi chiều dài độ 1 — 2 km. Vách núi bờ nam vịnh toàn đá nhẵn bóng, thỉnh thoảng có những khe, hang tối om, và không có cây cỏ gì mọc được. Có người nói rằng trong những khe ấy có thể tìm được tổ yến. Yến thường làm tổ trên những vách núi đá như vậy, ở vùng Mũi Cá Mập, Hòn Trác, Hòn Tài...

Nước biển trong suốt, những nơi sâu độ 2 — 3 m có thể nhìn rõ những cụm san hô, những con sò con ốc màu xanh đỏ... nằm đen với đá sỏi dưới đáy.

Ốc đụng — thường được gọi là ốc xà cừ — là một đặc sản của vùng biển Côn Đảo. Ốc đụng hình khối nón, con lớn cao chừng 10 — 15 cm, đường kính đáy cũng khoảng đó. Khi mới vớt dưới biển lên, mặt ngoài vỏ ốc xù xì, rêu đóng mốc meo. Nhưng đập nhẹ để tách bỏ lớp vỏ ngoài đi, lớp trong sẽ hiện ra sáng bóng với những hoa văn đủ màu óng ánh. Chính lớp vỏ này, dưới bàn tay khéo léo của những thợ thủ công, được tách ra và đem cẩn vào những tấm sơn mài, những đồ gỗ quý, tạo thành những tác phẩm mỹ thuật độc đáo. Tổ thủ công mỹ nghệ của Xí nghiệp Hải sản Côn Đảo thu mua ốc đụng với giá 189đ / kg (khoảng 3 con lớn).

Sò tai tượng hình quạt, con lớn có thể bằng miệng thúng, hai mảnh vỏ khép vào, mở ra rất mạnh nhờ một sợi gân trắng ngần. Một con sò tai tượng bề mặt cỡ cái quạt giấy thường dùng, có sợi gân dài khoảng gang tay, đường kính khoảng hơn 3 cm. Bắt được sò, dùng dao cứng nậy vỏ mở ra, cắt lấy sợi gân và xắt ra từng khúc ăn tươi ngay, sẽ cảm thấy dòn và vị ngọt, mát

1. Theo Trần văn Quế, *Côn Lôn sử lược*, Sài gòn, 1961: Bonard thiết lập ngục thất ở Côn Đảo từ 1862 để giam những [illegible] năm.




Ốc dụng. Sò tai tượng.

gần giống như ăn cồ hũ dừa, đặc biệt không hề có vị tanh chút nào. Gân sò tai tượng tươi quả là một hải vị độc đáo.

Người đi biển vùng này cũng thường gặp cá heo, người Côn Đảo gọi là cá cúi; có những chú cá heo từ mặt nước vọt lên không, vẽ thành hình vòng cung rồi lại rơi ùm xuống nước, tung bọt trắng xoá. Cá heo vùng này màu đen xám, lưng lớn như lưng voi, dài độ 5 — 6 m, cứ thỉnh thoảng lại vọt lên không trước mũi tàu như đùa giỡn, như bơi thi với con tàu hiền lành rẽ nước. Tàu cập lại bãi Dương của Hòn Bảy Cạnh. Vẫn nước biển trong suốt, nhưng dưới đáy lốm đốm những điểm đen đen rải rác trên nền cát trắng. Trên bãi cát sát chân đảo cũng lốm đốm những điểm đen đen ấy. Cái gì vậy? A, hải sâm! Thứ hải sản quý nổi tiếng này là một loại đia biển, có con dài hơn gang tay, có con dài hơn nữa, mình lớn cỡ cổ tay, da đen hoặc nâu sẫm và nhớt nhợt. Đụng tay hoặc đạp chân vào là nó ngọ nguậy, co lại trông thật dễ sợ. Tuy vậy hải sâm — tên khoa học là *kolothuria* — được chế biến thành một thứ thực phẩm cao cấp để xuất khẩu, có giá trị kinh tế cao. Mật độ hải sâm ở bãi này rất cao, mỗi mét vuông có đến 8 — 9 con.

Côn Đảo còn nhiều bãi hải sâm dày đặc như vậy, ngay cả ở bãi Sở Muối cũng có, nhưng chưa được khai thác. Thật là một nguồn tài nguyên hải sản dồi dào của đảo.

Ở Côn Đảo còn một loại hải sản nữa, đó là thịt vích và trứng vích. Vích là một loài rùa biển, có con lớn cân nặng cả trăm ki-lô-gam, thường sống lưỡng cư, ở dưới nước nhưng lại lên bờ đẻ trứng. Mỗi lần vích đẻ hàng 400 — 500 trứng, lớn như trứng gà. Vích đẻ xong, vùi trứng giấu dưới cát, rồi dùng ức nện bình bịch trên mặt cát cho dễ xuống. Thịt vích ăn như thịt bò, còn trứng thì vỏ ngoài là một màng mềm, trong chứa chất nước nhầy như tròng trắng trứng gà còn sống. Khi nấu lên, tròng trắng không đặc lại được, phải bỏ đi, còn tròng đỏ ăn rất bùi béo, tuy



Bắt được vích

không quánh đẻo như tròng đỏ trứng gà. Khi trứng nở, vích lên cạn dẫn cả bầy con mới ra đời xuống biển. Trên những bãi cát ven đảo, người ta thường dùng gậy đi xăm tìm trứng vích.

Ở Côn Đảo có nhiều bãi cát dùng làm bãi tắm tuyệt đẹp. Ngay trước đảo có bãi Sở Muối, phía sau đảo thì bãi Ông Cầu, bãi Ông Đụng, bãi Đầm Trầu (Cỏ Ống)..., nước trong, biển sạch, phong cảnh như vẽ.

Nếu được hướng dẫn, các bạn cũng có thể leo núi lên đài Ra-đa chơi. Đài Ra-đa đặt trên một đỉnh núi gần đỉnh núi Chúa, ở độ cao khoảng 500 m. Từ thị trấn đến chân núi khoảng gần 2 km con đường bắt đầu lên dốc, ngoằn ngoèo chữ chi, chui qua những khoảng rừng lúc thưa, lúc rậm. Nhiều đoạn đường rất dốc, nếu đi bằng xe hơi thì rất khó khăn, nguy hiểm. Rừng Côn Đảo là loại rừng nguyên thuỷ, đủ các thứ cây, dây leo chằng chịt, trong đó được biết có nhiều loại cây dược liệu quý (ngũ gia bì, thiên niên kiện...), nhiều loại cây gỗ quý (lát hoa, quăng, găng — thứ gỗ để khắc chạm gậy đầu rồng, một mặt hàng mỹ nghệ đặc sản nổi tiếng của Côn Đảo — cẩm thị...). Trong rừng có khỉ, có sóc nâu, sóc mun, có tắc kè... Một vài tài liệu có nói trước đây rừng Côn Đảo còn có cả cọp và trâu rừng nữa, nhưng thời gian sau này, dân đảo không hề thấy những giống thú lớn ấy...

Từ đài Ra-đa nhìn xuống, thấy được toàn cảnh quần đảo như nhìn trên bản đồ...

***

Côn Đảo có nhiều thắng cảnh tuyệt đẹp, nhiều di tích lịch sử quý báu, nhiều đặc sản hiếm lạ, lại có khí hậu mát mẻ, trong lành, đúng là nơi tham quan du lịch rất bổ ích và thích thú. Nhiều dự án khai thác ngành du lịch Côn Đảo đang được triển khai, Côn Đảo sẽ là một điểm du lịch hấp dẫn không những du khách nội địa mà cả du khách quốc tế nữa.

Vị trí Côn Đảo ở ngay trên đường hàng hải quốc tế. Vịnh Bến Đầm trong tương lai có thể thành một cảng trung chuyển cho các tàu qua lại giữa Thái Bình Dương và Ấn Độ Dương ghé vào tiếp thêm nước ngọt, thực phẩm tươi và dầu.

Cùng với các nguồn lợi về hải sản, về tiềm năng dầu khí ngoài thềm lục địa, ngành du lịch Côn Đảo nếu được khai thác đúng mức sẽ mang lại lợi ích kinh tế khá lớn cho đất nước.

Ngoài ra, khu rừng cấm Côn Đảo có nhiều chủng loại động, thực vật quý và hiếm sẽ là nơi nghiên cứu ngành sinh vật rất thuận lợi của giới khoa học.

PHÙNG YÊN

VẠN LÝ TRƯỜNG SA





TRONG *Phủ biên tạp lục* (năm 1776) của Lê Quý Đôn có đoạn viết: «... ở ngoài cửa biển xã An Vĩnh, huyện Bình Sơn, phủ Quảng Nghĩa, có núi gọi là cù lao Ré[1], rộng hơn 30 dặm, có phường Tứ Chính dân cư trồng đậu, ra biển bốn canh thì đến, phía ngoài nữa lại có đảo Đại Trường Sa... đi ba ngày ba đêm mới đến...»

Trước Lê Quý Đôn, vào thế kỷ XVII, khi Đỗ Bá Công Đạo vẽ bản đồ nước Việt Nam xưa từ Bắc xuống Nam gồm cả biển Đông trong *Toàn tập Thiên Nam tứ chí lộ đồ thư* đã ghi như sau: «Giữa biển có một bãi cát dài, gọi là Bãi cát vàng, dài độ 400 dặm, rộng 20 dặm, dựng đứng giữa biển, từ cửa Đại Chiêm [nay là Cửa Đại thuộc tỉnh Quảng Nam — Đà Nẵng] đến cửa Sa Vinh [nay là Cửa Sa Huỳnh thuộc Nghĩa Bình]. Mỗi lần có gió tây nam thì thương thuyền các nước đi ở phía trong trôi dạt ở đấy, có gió đông bắc thì thương thuyền đi ở phía ngoài cũng trôi dạt ở đấy, đều chết đói hết cả, hàng hoá đều để lại ở đó. Họ Nguyễn mỗi năm vào tháng cuối mùa đông đưa 18 chiếc thuyền đến lấy hoá vật phần nhiều là vàng, bạc, tiền tệ, súng đạn».

Sau đó vài thế kỷ, trong *Đại Nam thực lục chính biên* (1848), thời nhà Nguyễn có đoạn: «tháng giêng năm Ất Hợi [1815], cử Phạm Quang Ảnh dẫn đội Hoàng Sa đi thuyền ra Hoàng Sa để khảo sát và đo đạc đường biển». Sang thời Minh Mệnh công việc còn khẩn trương hơn, cụ thể như: «... sai Suất đội Thuỷ quân Phạm Hữu Nhật đưa binh thuyền đi, chuẩn bị mang theo 10 cái bài gỗ đến nơi dựng lều làm dấu ghi (mỗi bài gỗ dài 5 thước, rộng 5 tấc, dày 1 tấc) mặt bài có khắc dòng chữ: «Năm Minh Mệnh thứ 17, năm Bính Thân [1837], thuỷ quân Chánh đội trưởng suất đội Phạm Hữu Nhật vâng lệnh ra Hoàng Sa trông nom đo đạc, đến đây lưu dấu để ghi nhớ[2]».

1. Có sách gọi cù lao Ré là cù lao Trẻ, nay thuộc tỉnh Nghĩa Bình.
2. Hai đảo Vĩnh Lạc và Cam Tuyền về sau còn gọi là đảo Quang Ảnh và Hữu Nhật có lẽ xuất phát từ tên người này chăng?

Cũng trong thế kỷ XVIII, nhiều người Tây phương đến Việt Nam và qua lại trên biển Đông nên có nhiều tài liệu đề cập đến « Cồn Vàng » hay bãi « Cát Vàng » này.

Bản « An Nam Đại quốc hoạ đồ » (*Tabula Geographica Imperii Anamitici*) được in trong quyển *Tự điển Việt Nam — La Tinh* của Giám mục J. L. Ta-be (*Jean Louis Taberd*) xuất bản năm 1838, tác giả vẽ toàn bộ bản đồ Việt Nam và ở biển Đông, có vẽ một phần quần đảo Hoàng Sa gọi là « Cát Vàng », bên cạnh chú thích chữ « Paracel » (Cồn Vàng). Tác giả cũng có bàn thêm quần đảo này chỉ là những hòn đá hay cồn cát lớn hứa hẹn nhiều bất tiện hơn thuận lợi cho vua Gia Long.

Về quyển *Địa lý về vương quốc Đàng Trong* xuất bản tại Luân Đôn năm 1849, tiến sĩ Gút-láp (người Anh) có đoạn viết : « ... chính phủ An Nam thấy đặt một ngạch thuế thì có thể thu được nhiều lợi bèn lập những trưng thuyền và một trại quân nhỏ ở chỗ này (Kát vàng : Paracel) để thu thuế má, mọi người tới đây đều phải nộp ... ».

Trong quyển *Lịch sử và miêu tả các dân tộc, tôn giáo, phong tục* xuất bản năm 1850, tác giả M.A. Đuy-boa Đờ Giăng-xi-nhi cho biết : người Đàng Trong gọi Pa-ra-xen là « Cát Vàng » hay « Hoàng Sa »... Ở đoạn khác, tác giả có bàn thêm : « ... Chúng tôi không biết họ có thiết lập tại đó một cơ sở gì không nhưng chắc chắn rằng vua Gia Long đã chủ tâm thêm một bông hoa kỳ lạ đó vào vương miện của mình ... và năm 1816 nhà vua đã long trọng kéo quốc kỳ tại đây ».[1]

Qua một số trích đoạn của các tài liệu trên đây, ta liên tưởng đến Tổ Quốc Việt Nam rộng trên 300 000 km², có bờ biển dài hơn 3 000 km, với rừng vàng biển bạc, bao gồm cả Đại Trường Sa hay Pa-ra-xen. Nhưng thử hỏi nó nằm ở đâu, trên phần nào của nước Việt Nam giàu đẹp này?

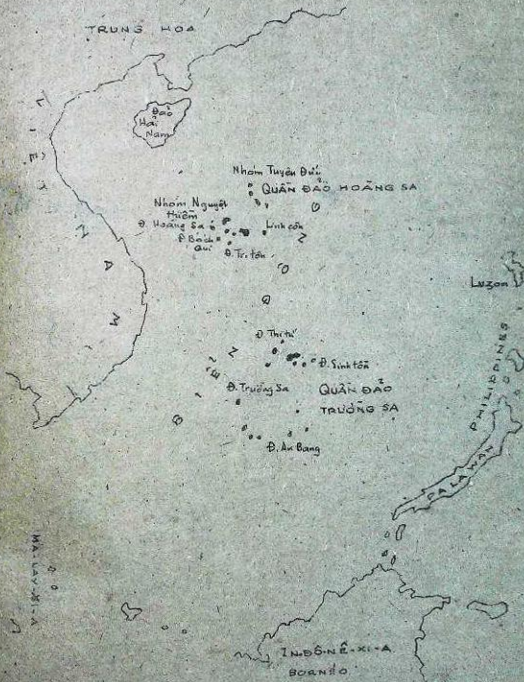
XÁC ĐỊNH ĐẠI TRƯỜNG SA

Trên biển Đông của Việt Nam, cách bờ từ 200 đến 300 hải lý, khu phía bắc có cụm quần đảo gọi là Hoàng Sa, khu phía nam có cụm quần đảo khác gọi là Trường Sa. Hai cụm này cách nhau 300 hải lý (khoảng 500 km). Mỗi cụm như vậy gồm nhiều đảo san hô, cồn cát, gộp đá hoặc những bãi nằm rải rác từ bắc xuống nam.

Trước đây, qua nhiều thế kỷ, trên các bản đồ và các sử liệu Việt Nam còn lưu lại thường gọi hai cụm quần đảo này với tên chung : « Bãi Cát Vàng » (hay Bãi Kát Vàng), « Hoàng Sa », « Đại Trường Sa », hoặc « Vạn Lý Trường Sa »...

Sau khi Crit-xtốp Cô-lôm phát hiện ra châu Mỹ (trong thế kỷ XV), các nhà hàng hải Tây phương trong đó có Anh, Pháp, Bồ Đào Nha, Hà Lan ... đua nhau đi tìm thị trường thương mại. Hầu hết các nhóm thương thuyền trên khi đi qua « Vạn Lý Trường Sa » đều công nhận nơi đây là vùng biển nguy hiểm.

1. Trích trong *Quần đảo Hoàng Sa và quần đảo Trường Sa, bộ phận lãnh thổ Việt Nam*, Nhà XB Sự Thật, Hà Nội, 1981.



Bản đồ quần đảo Hoàng Sa và quần đảo Trường Sa trên biển Đông.

Theo tài liệu đã công bố trong khoảng thời gian 1895 — 1915, có ba chiếc tàu Lô-ben Lơ-na, I-mê-đi Ma-ru, Kin-ta đã bị đắm nơi đây, và một chiếc khác, Cô-lôm-bô, đâm vào đá ngầm. Sau này người ta thấy trên cồn Bom Bay (Bông bay) thuộc quần đảo Hoàng Sa, nhiều mảnh vỏ của ba chiếc tàu đắm từ rất lâu, đã hoen rỉ.

Do vị trí nguy hiểm như thế, khi các đoàn thám hiểm đi qua, họ đều vẽ lại trên bản đồ hàng hải, trong đó ghi rõ khu vực đảo, bãi cồn, đá ngầm chạy dài từ bắc xuống nam, giống như bản đồ xưa của ông cha ta để lại[1]. Họ gọi chung cả khu vực này là Pa-ra-xen, Pac-xen, Pra-xen (*Pracels*).

Ngày nay, các nhà nghiên cứu địa lý và các nhà đo đạc thiết kế bản đồ của Việt Nam và quốc tế đều công nhận các đảo của Việt Nam ở biển Đông, về phía bắc là quần đảo Hoàng Sa (*Paracel*) và và phía nam là quần đảo Trường Sa (*Spratly*).

QUẦN ĐẢO HOÀNG SA

Hoàng Sa nằm ngoài khơi bờ biển Trung Bộ, cách đảo Rẻ khoảng 120 hải lý, cách Đà Nẵng 200 hải lý nằm giữa toạ độ 15°45' — 17°15' vĩ độ bắc và 111° — 113° kinh độ đông (tính số tròn).

Tổng diện tích tự nhiên của quần đảo 10 km². Đảo rộng nhất khoảng 1,500 km², các đảo khác rộng trung bình khoảng 0,500 km².

Cụm quần đảo này gồm hai nhóm đảo:

— Nhóm Tuyên Đức (*Amphitrite*)[2] nằm về phía đông bắc của quần đảo. Nhóm này gồm tám đảo chính và một số đảo phụ:

1. Đảo Bắc (*North Island*)
2. Đảo Trung (*Middle Island*)
3. Đảo Nam (*South Island*)
4. Đảo Phú Lâm hay Lâm Đảo (*Wooded Island* hay *Ile Boisée*)
5. Đảo Hòn Đá hay Thạch Đảo (*Rocky Island*)
6. Đảo Linh-côn (*Lincoln Island*)
7. Đảo Cù Mộc hay Đảo Cây (*Tree Island*)
8. Đảo Cồn Nam (*South Bank*).

Trong nhóm này, đảo Phú Lâm trù phú và quan trọng hơn cả.

— Nhóm Nguyệt Thiềm (*Crescent* hay *Croissant*), có hình lưỡi liềm. Nhóm này gồm bảy đảo chính và một số đảo phụ:

1. Đảo Hoàng Sa (*Pattle Island*)
2. Đảo Hữu Nhật còn gọi là đảo Cam Tuyền (*Robert Island*)
3. Đảo Quang Ảnh còn gọi là đảo Vĩnh Lạc (*Money Island*)
4. Đảo Quang Hoà (*Duncan Island*)
5. Đảo Duy Mộng (*Drummond Island*)
6. Đảo Bạch Quy (*Passu Keah Island*)
7. Đảo Tri Tôn (*Triton Island*).

Trong nhóm này, đảo Hoàng Sa trù phú và quan trọng hơn cả.

---

1. Trên hai bản đồ « Đại Nam nhất thống toàn đồ » và « Tabula Geographica Imperii Anamatici » của J.L. Ta-be xuất bản năm 1838... tên các địa danh giống nhau.
2. Lấy tên một chiếc tàu phương Tây đã đặt tên cho nhóm đảo này.

Bãi Đá Bắc

NHÓM TUYÊN ĐỨC

Đảo Cù Mộc

Đảo Bắc

Đảo Tây

Đảo Trung

Đảo Nam

Hòn Đá

Phú lâm

Linh côn

NHÓM NGUYỆT THIỀM

Đảo Quan sát

Đảo Hoàng Sa

Đảo Cam tuyền

Đảo Duy Mộng

Đảo Vĩnh Lạc

Đảo Quang Hòa

Pyramide

Neptune

Đảo Vuladdore

Mỏm Discovery

Đảo Bạch Qui

Mỏm Bombay

Đảo Tri Tôn

Quần đảo Hoàng Sa.

Ngoài số đảo chính trên, cả hai nhóm còn có : bãi Đá Bắc (*North Reef*), bãi Xà Cừ, Cồn Đá Lồi, cồn Bông-Bay (còn gọi là mỏm Bom Bay), gộp Đá Tháp (*Pyramid Banks*), gộp đá Chim Yến (*Vuladdore*)..

Đa số các đảo này là đảo san hô phong hoá nên hình thể rất đa dạng, có nơi là những bãi đá lồi lõm, làm cho ghe thuyền khó tìm chỗ cập bến, bỏ neo, núp tránh các cơn bão lớn. Ở đây cũng có những đảo nhô lên khỏi mặt nước hoặc những bãi cát phẳng phơi mình trên mặt biển. Nhiều đảo hầu như không có giếng nước ngọt, cây cỏ không thể sinh tồn được như đảo Tri Tôn ở về phía nam... Một số đảo cao hơn mặt nước 5 — 6 m, có cây cối sinh sống như đảo Phú Lâm, Hoàng Sa, Hữu Nhật, Quang Ảnh... Người ta cũng thấy có một số đảo lập lờ trên mặt nước giống như hình một chiếc vành, bên trong là một hồ nước phẳng lặng, chỉ nhìn rõ khi triều xuống, ở phía bắc có đảo Bắc, ở phía nam có cồn Bom Bay... Ngoài ra còn có một số bãi ngầm dưới mặt nước từ 15 m đến 20 m, như bãi Brê-men...

Về khí hậu, trạm khí tượng Hoàng Sa thành lập từ thời Pháp thuộc năm 1 938[1] cung cấp một số đặc trưng :

Nhiệt độ trung bình hàng năm khoảng 27° C, tương đương với nhiệt độ đồng bằng Nam Bộ. Trong cả năm có ba tháng : 12 — 1 và 2, nhiệt độ trung bình 25°C, tháng giêng có nhiệt độ thấp nhất 22°C. Từ tháng 5 đến tháng 9, trùng với thời gian có gió mùa hạ, nhiệt độ trung bình ở mức 28 — 29°C, tháng 5 có nhiệt độ cao trung bình vào khoảng 30° — 31°C.

Hầu hết, địa hình và cảnh quan trên quần đảo Hoàng Sa thiếu điều kiện gây tác dụng che chắn gió để tăng cường lượng mưa. Lượng mưa trung bình hằng năm khoảng 1 200 mm, mặc dù biển cả bao quanh. Số ngày mưa trung bình 110 ngày/năm. Mùa mưa bắt đầu từ tháng 5. Tháng 8 lượng mưa xấp xỉ 150 mm và cực đại 230 mm vào tháng 10, thời gian tiếp sau số lượng mưa sẽ giảm dần. Thời kỳ mưa ít nhất vào tháng 1 — 2 — 3, lượng mưa trung bình trên dưới 20 mm.

Hằng năm độ ẩm trung bình khoảng 84 — 85%, những tháng vào giữa mùa đông độ ẩm còn thấp hơn (82%).

Trong từng mùa, hướng gió có phần xê dịch. Mùa đông hướng gió thịnh hành là đông bắc rồi đến hướng bắc. Mùa hạ hướng gió thịnh hành là nam rồi tây nam. Thời kỳ chuyển tiếp từ mùa đông sang mùa hạ (tháng 4) hướng gió rất tản mạn, trái lại thời kỳ chuyển tiếp từ mùa hạ sang mùa đông, ưu thế thuộc các hướng đông bắc và bắc. Tốc độ gió khá lớn, trung bình 6,5 m/s. Tốc độ gió trong mùa đông có phần mạnh hơn gió mùa hạ.

---

1. Năm 1 938, Pháp cho dựng bia chủ quyền trên đảo Hoàng Sa với dòng chữ « Cộng Hoà Pháp Vương Quốc An Nam, quần đảo Hoàng Sa, 1 816 — đảo Pat-tôn — 1 938 » (*République Française, Empire d'Annam, Archipel des Paracels, 1816 — Ile de Pattie — 1 938*). Song song với việc dựng bia và xây dựng đèn biển, Pháp cho lập đài khí tượng mang biển số quốc tế 48 860 (tọa độ 16°33 N — 111° 37 E) và lập trạm vô tuyến. Cùng thời gian này, Pháp cho xây dựng một cơ sở khí tượng khác trên đảo Thái Bình, thuộc nhóm đảo Trường Sa, mang số hiệu quốc tế 48 919 (toạ độ 10°[illegible] N — 114°[illegible] E).



«Cột trụ chủ quyền» do Pháp dựng trên đảo Hoàng Sa (1938)

Vùng Hoàng Sa thường nhận các cơn bão từ Thái Bình Dương hoặc từ phía đông trên biển Đông đi qua trong mùa hạ, nhất là từ giữa mùa hạ trở đi. Cường độ cơn bão rất mạnh trên đường di dịch về phía tây, tốc độ gió có thể vượt quá 50 m/s, chắc chắn đây là giai đoạn «sung sức», thường gây ra sự tàn phá kinh khủng.

Theo số liệu thống kê (trong thời kỳ 55 năm từ năm 1911 đến năm 1965) trung bình trong 10 năm có tới 34 cơn bão đi ngang qua khu vực Hoàng Sa[1].

Tuy gió mạnh trong cơn bão nhưng lượng mưa không lớn bằng ở các vùng duyên hải. Lượng mưa bão lớn nhất ở vùng này thường không vượt quá 200 — 250 mm trong một ngày.

Hai nhóm đảo này đã bị quân đội bá quyền Bắc Kinh xua quân lấn chiếm. Năm 1956 lấn chiếm đảo Phú Lâm, đảo trù phú nhất trong nhóm đảo Tuyên Đức; và, ngày 19-1-1974 chiếm nốt đảo Hoàng Sa, đảo lớn nhất của nhóm đảo Nguyệt Thiềm.

QUẦN ĐẢO TRƯỜNG SA

Xuôi về nam, cách quần đảo Hoàng Sa khoảng 300 hải lý chúng ta sẽ gặp ngay quần đảo Trường Sa.

Đảo gần bờ nhất, cách Phan Thiết (tỉnh Thuận Hải) 280 hải lý.

Đường tàu đi từ thành phố Hồ Chí Minh đến Trường Sa là 670 km.

Tổng diện tích quần đảo Trường Sa khoảng 10 km². Đảo lớn nhất rộng chừng 0,600 km². Những đảo trung bình rộng từ 0,200 km² — 0,300 km². Quần thể của nhóm đảo phía nam cũng giống như nhóm đảo phía bắc gồm có đảo san hô, cồn cát, bãi ngầm, gộp đá, . . .

Các đảo chính đáng kể :

1. Đảo *Trường Sa* (*Spratly*) quan trọng nhất, nằm ở toạ độ 8°39′ vĩ độ bắc, 111°55′ kinh độ đông.

Trước đây, nhà cầm quyền Pháp tại Đông Dương chọn một đảo địa thế cao trong quần đảo này và đã cắm cờ trên đảo vào ngày 13-4-1930[2], đặt tên cho quần đảo là quần đảo *Bão Tố*, vì các cơn bão nhiệt đới biển Đông hình thành và phát triển đi qua đây thường rất lớn.

2. Đảo *Sơn Ca* (*Sand Cay*), toạ độ : 10°25′ vĩ độ bắc và 114°30′ kinh độ đông.

3. Đảo *An Bang* (*Amboyna Cay*), toạ độ 7°52′ vĩ độ bắc và 112°55′ kinh độ đông.

4. Đảo *Sinh Tồn* (*Sin Cowe*) toạ độ 9°42′ vĩ độ bắc và 114°25′ kinh độ đông.

5. Đảo *Nam Ai* còn gọi là *Nam Yết* (*Nam Yit*), toạ độ 10°12′ vĩ độ bắc và 114°25′ kinh độ đông.

6. Đảo *Ba Bình* tức đảo *Thái Bình* (*Itu Aba*), toạ độ 10°22′ vĩ độ bắc và 114°21′ kinh độ đông.

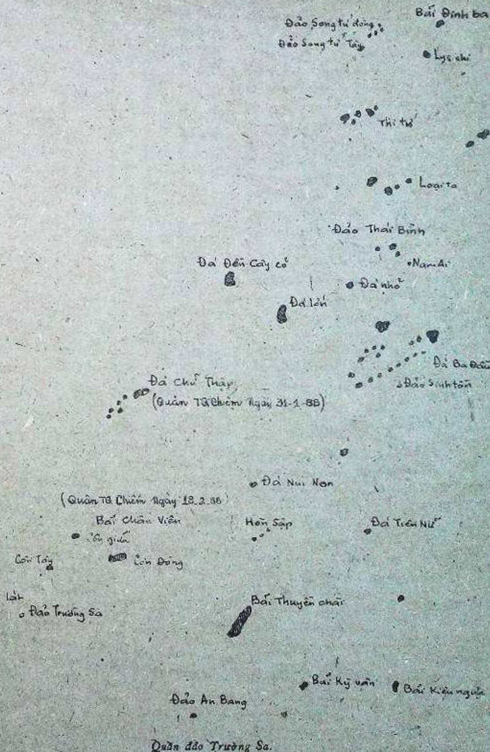
7. Đảo *Loại Ta* (*Loai Ta*), toạ độ 10°42′ vĩ độ bắc và 114°25′ kinh độ đông.

8. Đảo *Thị Tứ* (*Thi Tu*), toạ độ 11°7′ vĩ độ bắc và 114°16′ kinh độ đông.

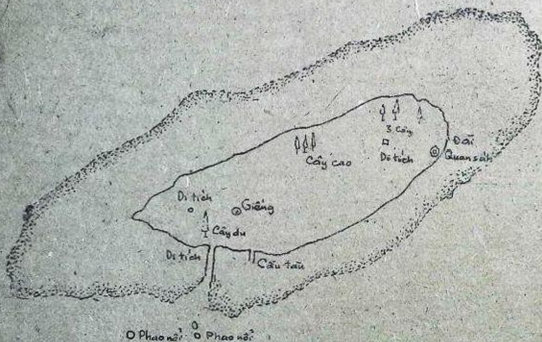
9. Đảo *Song Tử Tây* (*South West Cay*), toạ độ 11°25′ vĩ độ bắc và 114°21′ kinh độ đông.

---

1. Số liệu theo Phạm Ngọc Toàn, Phan Tất Đắc. *Khí hậu Việt Nam*, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội, 1978.
2. Từ ngày 13-4-1930 đến ngày 12-4-1933, Pháp cử các đơn vị hải quân ra đóng ở các đảo chính trong quần đảo Trường Sa:
   — Đảo Trường Sa, ngày 13-4-1930
   — Đảo An Bang, ngày 7-4-1933
   — Đảo Thái Bình, ngày 10-4-1933
   — Nhóm đảo Song Tử, ngày 10-4-1933
   — Đảo Loại Ta, ngày 11-4-1933
   — Đảo Thị Tứ, ngày 12-4-1933.



Quần đảo Trường Sa.



Đảo Thái Bình.

10. Đảo *Song Tử Đông* (*North East Cay*), toạ độ 11°27' vĩ độ bắc và 114°21' kinh độ đông.

Ngoài ra còn thấy có:

— Một số *bãi*: Dinh Ba, Cỏ Mây, Suối Ngà, Châu Viên, Tóc Tan, Trăng Khuyết, Phúc Tần, Thuyền Chài, Thám Hiểm, Phúc Nguyên, Quế Đường, Vũng Mây, Kỳ Vân, Kiệu Ngựa, Thư Chính...

— Một số *cồn*: Cồn Tây, Cồn Giữa, Cồn Đông...

— Một số *gộp đá*: Men Di, Cá Nhám, Đền Cỏ Cây, Đá Lớn, Đá Nhỏ, Đá Hớp, Ba Đầu, Vành Khăn, Chữ Thập, Suối Ngọc, Núi Non, Tiên Nữ, Đa Lát, Núi Lè, Công Đo, Hoa Lan, Sác-lốt, v.v...

Quần đảo Trường Sa nằm về phía Nam biển Đông thuộc khí hậu gió mùa, mang tính chất xích đạo rõ rệt.

Nhiệt độ cao, hầu như không có sự biến thiên qua các mùa, biên độ giữa tháng nóng và tháng lạnh khoảng 2°C. Nhiệt độ trung bình trong năm khoảng 26°C — 27°C. Tháng nóng 27°5 C (tháng 4), tháng lạnh khoảng 25°5 C (tháng 2, thời điểm lạnh đến chậm hơn ở đất liền khoảng một tháng). Tuy nhiên trên một số đảo ở phía nam, mùa khô nhiệt độ cao hơn nhiệt độ trung bình nhiều.

Lượng mưa tương đối nhiều, cao hơn vùng biển phía bắc, trong chế độ mưa có sự phân mùa rõ rệt. Trung bình hằng năm ở vùng này khoảng 2 000 mm, số ngày mưa vượt quá 150 ngày năm.

Mùa mưa thường bắt đầu từ tháng 5 khởi động cùng với gió mùa hạ, và kết thúc vào tháng 12. Những tháng mưa nhiều nhất trong năm thường là tháng 10 — 11 — 12 với lượng mưa khoảng 250 — 300 mm/tháng. Trong thời gian có lượng mưa cao này, thường tháng 11 số lượng mưa trội hơn chút ít.

Cũng như quần đảo Hoàng Sa, hầu như các đảo trong quần đảo này thiếu nước ngọt. Nước sinh hoạt mỗi ngày được tiếp tế từ đất liền hoặc lấy từ nguồn nước mưa. Trong thời gian 5—6 tháng giữa mùa mưa, mỗi tháng có khoảng 20 ngày mưa. Những tháng ít mưa chỉ có 5 — 7 ngày mưa, lượng mưa khoảng 50 mm.

So với phần phía bắc, bão đến vùng này muộn và ít hơn nhiều. Theo số liệu thống kê, số bão trong 10 năm đi qua vùng quần đảo Trường Sa phân bố trung bình hằng năm như sau [1]:

tháng 9	tháng 10	tháng 11	tháng 12	tháng 1	Năm
1	3	5	3	1	13

Từ tháng 7 đến tháng 9, bão có khả năng phát động nhưng rất ít. Phần lớn, sự tàn phá của các cơn bão ở vùng này ít khốc liệt hơn các cơn bão ở vùng biển phía bắc.

1. Số liệu theo Phạm Ngọc Toàn — Phan Tất Đắc, *sđd*, trang 265.

Ngoài các đặc trưng trên, các chế độ gió và chế độ ẩm ở hai khu vực Hoàng Sa và Trường Sa cũng gần giống nhau: tốc độ gió lớn, độ ẩm cao và ít thay đổi trong năm.

Điều kiện thiên nhiên không mấy ưu đãi, nước ngọt khan hiếm do đó cây cỏ khó sinh tồn, thậm chí có những đảo chỉ là một dải cát vàng hoặc trắng phơi mình giữa biển cả. Hầu như không có cư dân trên các đảo. Từ xưa dưới thời đại vua chúa nhà Nguyễn có lập đội Hoàng Sa gồm 70 suất, lấy người ở các xã ven biển miền Trung, thay phiên nhau đi bằng thuyền (thường 5 chiếc) ra khai thác các đảo này. Đội Hoàng Sa mỗi năm hoạt động trên các đảo từ tháng 3 đến tháng 8, chuẩn bị lương khô mang theo dùng trong 6 tháng[1].

Ngày nay khác hơn, trên một số đảo có những đơn vị đồn trú, các nhân viên điện đài, khí tượng và thông tin liên lạc của Nhà nước ta được cử ra thi hành một số nhiệm vụ.

VỀ KINH TẾ

Trong *Phủ biên tạp lục* Lê Quý Đôn mô tả về các hòn đảo, có bến cát vàng, chiều dài ước chừng 30 dặm, bằng phẳng và rộng lớn, nước trong veo nhìn tận đáy.

Trên các đảo có vô số tổ yến (yến sào), và nhiều loại chim đang sống trên biển. Chúng rất thản nhiên, không tỏ ra sợ sệt đối với sự có mặt con người. Dưới biển có nhiều hải vật lạ: có thứ ốc nhiều rằn như ốc tai voi, lớn như chiếc chiếu, dưới bụng có từng hạt lớn như ngón tay trỏ, có sắc đục. Nếu đem mài dũa các vỏ ấy, nó sẽ trở thành các viên đạn, hoặc đem hầm, nó sẽ trở thành loại vôi trắng quét tường nhà rất tốt. Người ta cũng thấy một loại ốc màu sắc lấp lánh gọi là ốc xa cừ rất hữu dụng. Tại các đảo này còn gặp thứ sò tai tượng khá lớn. Thịt các thứ sò ốc này dùng làm thức ăn khá tốt.

Tác giả *Phủ biên tạp lục* cũng cho biết chung quanh các đảo này còn có con đại mao (hay đội mội) tức con đồi mồi rất lớn, con hải ba tục gọi là con trắng bông giống như con đồi mồi nhưng nhỏ hơn. Mai của chúng dùng làm đồ trang sức. Ngoài ra, còn thấy loại đỉa biển dùng làm thức ăn rất quý, đó là con hải sâm còn gọi là con đồn dột.

Đội Hoàng Sa đi hai ngày ba đêm, khi ra đến nơi họ tha hồ lượm lặt, tự ý bắt chim, bắt cá làm thức ăn; ngoài nguồn lợi thiên nhiên còn có một số đồ vật nhặt được như gươm, ngựa đồng, hoa bạc, tiền bạc, vòng bạc, đồ dùng thiết khối, chì đen, súng đồng, ngà voi, sáp ong vàng, đồ sứ...

Những vật hạng thu lượm được ở trên các đảo đôi khi được nhiều, có khi được ít, không nhất định, cũng có khi họ ra đi rồi trở về tay không.

Có lần Lê Quý Đôn chính mình kiểm tra sổ biên của cai đội Thuyên Đức Hầu thấy:

— Năm Nhâm Ngọ (1702), đội Hoàng Sa thu lượm được 30 thoi bạc.

— Năm Giáp Thân (1704), lượm được 5100 cân thiếc.

1. Theo *Phủ biên tạp lục* của Lê Quý Đôn.

— Năm Ất Dậu (1 705), lượm được 126 thoi bạc.

— Từ năm Kỷ Sửu (1 709) đến năm Quý Tỵ (1 713), trong 5 năm liền họ chỉ thu lượm được một ít vỏ đồi mồi và nhím biển. Có lần họ lượm được một ít thỏi thiếc, một ít chén đá và 2 khẩu súng đồng.

Sau này, người ta khám phá ra ở khu vực quần đảo Hoàng Sa và Trường Sa có nhiều tài nguyên thiên nhiên khá quan trọng.

Trên các đảo có nhiều phân chim, một loại phốt phát vôi rất tốt, có trữ lượng khá lớn (khoảng 100 triệu tấn), đây là một tài nguyên quý giá. Theo số liệu thống kê của bộ Kinh tế ngụy quyền trước đây công bố thì trữ lượng phân chim trên 4 đảo chính trong quần đảo Hoàng Sa vào khoảng 3 triệu tấn, riêng đảo Hữu Nhật có tới 600 000 tấn. Số thu hoạch trong một vài năm trước đây ghi được:

— Năm 1957 — 1958 — 1969 : 8 000 tấn
— Năm 1960 : 1 570 tấn
— Năm 1961 : 2 654 tấn
— Năm 1962 và sau đó : 12 000 tấn

Từ năm 1 928, Công ty Phốt-phát Bắc Kỳ bắt đầu tiến hành khai thác phân chim trên quần đảo này.

Trữ lượng phân chim ở quần đảo Trường Sa cũng rất dồi dào nhưng hiện nay chưa tổng kết được một cách chính xác.

Ở dưới nước, ngoài nguồn hải sản có giá trị như đồi mồi, hải sâm, hải ba, cá, tôm, ốc, trong lòng biển xung quanh hai khu vực Hoàng Sa và Trường Sa, qua nhiều cuộc thăm dò phát hiện những dấu hiệu có trữ lượng lớn về dầu mỏ, khí đốt. Đây mới là dấu hiệu đáng quan tâm bậc nhất về mặt kinh tế trên biển Đông.

TẦM VÓC CHIẾN LƯỢC

Vạn Lý Trường Sa là những đảo nằm giữa biển Đông trải dài từ bắc xuống nam, bao gồm hai nhóm đảo Hoàng Sa và Trường Sa, cách bờ biển trung bình từ 200 đến 300 hải lý.

Về phương diện quốc phòng, đây là một vị trí chiến lược hết sức quan trọng. Các đảo này là những đồn tiền tiêu bảo vệ sườn phía đông của đất nước, bảo vệ vùng biển và các hải đảo của Việt Nam. Chúng còn giống như những hạm đội nổi, giúp ta theo dõi các tàu thuyền nước ngoài và quan sát mọi hoạt động của nhiều nước trên vùng biển quốc tế này. Quả thật chúng là một lá chắn rất quan trọng bao quanh vùng biển và dải bờ biển Việt Nam.

Tầm cỡ chiến lược như vậy không phải tới bây giờ mới nhận thấy mà từ nhiều thế kỷ trước đây, ông cha ta đã nhận ra. Trong bộ *Đại Nam nhất thống chí* biên soạn vào những năm 1865 — 1 909 có đoạn nhận xét về vị trí của tỉnh Quảng Nghĩa (ngày nay là một phần của Nghĩa Bình) «... phía đông có đảo cát — đảo Hoàng Sa — liền với biển làm hào...».

TRƯỜNG SA NGÀY NAY

a. Đến Trường Sa

Các đảo phía nam của Vạn Lý Trường Sa cách bờ khá xa. Thêm vào đó địa thế cũng khá hiểm trở, do đó sự đi lại rất khó khăn và vất vả. Để thấy sự gian nan của những lần đến Trường Sa, chúng ta nghe Huỳnh Kim — Đăng Trình kể lại «Một lần đến Trường Sa» như sau:

«Chuyến đi lần này, tàu 501[1] không chỉ dừng lại ở đảo Trường Sa mà còn có nhiệm vụ đến đảo An Bang, hòn đảo xa xôi và nhỏ bé nhất của quần đảo này. Đó là một đảo san hô, có chiều ngang ngắn hơn chiều dài con tàu 501 và chỉ cao hơn mặt biển chừng một mét, giữa mùa sóng biển này. Cán bộ, chiến sĩ trên đảo An Bang thường phải chịu đựng những cơn sóng tràn qua, khoả lấp đi những hầm hào trên mặt đất cát. Đứng chân trên giữa biển cả mênh mông, quanh năm có sóng to gió lớn này, chiến sĩ An Bang làm một nhiệm vụ thiêng liêng, cao quý và nặng nề: góp phần giữ vững những mảnh đất tiền tiêu, giữ vững vùng biển thân yêu của Tổ quốc.

Xung quanh An Bang là những bãi san hô và đá ngầm, rất nguy hiểm cho các con tàu có trọng tải lớn, như tàu 501, tiếp cận đảo. Có những chuyến tàu ra đến đây, nhưng vì sóng to gió lớn, bị đứt neo, gió thổi bạt không cập bến chuyển hàng lên được, đành phải trở về. Tàu 501 to lớn dềnh dàng cập bến An Bang giữa thời tiết tháng 6 lại càng khó khăn. Nhưng chuyến đi này, vì những mục đích quan trọng của nó và vì những người giữ đảo, cán bộ, chiến sĩ tàu 501 quyết tâm bằng mọi cách, phải đưa tàu cập bến...». (*Sài Gòn Giải Phóng*, 21-8-1986).

Đã thế, ngay cả việc liên lạc giữa các đảo với nhau cũng có vấn đề, việc này được Chuẩn Đô đốc Đoàn Bá Khánh cho biết:

«Các đơn vị đứng trên quần đảo Trường Sa cách xa nhau từ vài chục hải lý đến hàng trăm hải lý. Một cán bộ của đoàn đi kiểm tra kỹ, cho hết các đơn vị, phải kéo dài, ít là ba tháng. Ấy là nói có tàu, thuận sóng, thuận gió. Không thiếu trường hợp đoàn cử trợ lý đi nắm tình hình bộ đội trong mùa khô đến mùa mưa mới về đến đất liền». (*Quân Đội Nhân Dân*, 9-10-1986).

Đọc một đoạn thơ sau đây của chiến sĩ Phạm văn Thảo, đứng trên đảo, gửi cho một bạn ở biên giới Quảng Ninh để biết được sự liên lạc giữa đất liền với các đảo rất chậm trễ:

«Thanh thân mến,

Không phải chỉ mình mà anh em cả đảo Phan Vinh cùng đọc thư của cậu. Thanh có biết thư từ biên giới Quảng Ninh mất bao nhiêu ngày thì đến Trường Sa không? Tròn nửa năm đấy! Trong thư của cậu là mùa đông: «Những đỉnh núi sương mù và rét cắt tai...» vậy mà thư đến đảo là gần cuối hè, da trời đang ngả màu xanh nhẹ, sang tiết chớm thu...» (*Quân Đội Nhân Dân*, 10-10-1986).

Việc đến đảo đã khó, mà việc bốc hàng lên đảo cũng gặp khó khăn không kém, vì các đảo nhỏ Trường Sa thường được bao bọc một vành đai san hô, nên tàu không thể cập sát bờ. Việc vận chuyển phải vác hàng nặng qua các chặng khá dài, trong sóng nước và bãi san hô. Có khi nhiều chiến sĩ đảo phải vác hàng 10 m³ đá đưa lên đảo để sử dụng.

---

1. Tàu 501 là con tàu vận tải quân sự thuộc loại lớn nhất của Đoàn 125 (binh chủng hải quân). Tàu 501 có trọng tải một ngàn tấn, vốn là một tàu đổ bộ chiến đấu của Mỹ, được hạ thủy năm 1943. Sau ngày giải phóng, Đoàn 125 tiếp quản [illegible] vụ vận tải.

Công việc bốc vác hàng phải thi đua với thuỷ triều, bất kể mưa gió, dông bão, ngày đêm... Các lính đảo và lính tàu còn phải ngâm mình trong nước mặn hàng ngày để lần lượt chuyển những lô hàng lên đảo cho kịp giờ tàu rời đảo.

b. Trồng cây trên bãi cát nóng bỏng

Kinh nghiệm của một số người sống trên các đảo cho biết thời tiết ở quần đảo Trường Sa khá khắc nghiệt, mùa mưa thì gặp dông bão, mùa khô thì nóng bức. Anh Ngô Sĩ Ta, phó chủ tịch huyện đảo Trường Sa cho biết về tình trạng thời tiết ở Trường Sa như sau:

«Trường Sa một năm chỉ có hai mùa. Sáu tháng mùa khô còn lại là mùa mưa. Mùa nào cũng có cái khổ của nó. Nhưng tôi đã ở đây nhiều năm, tôi cho rằng mùa khô lính đảo đã sống chật vật hơn mùa mưa. Mùa khô sáu tháng, nhưng thật là khô cháy kéo dài 4 tháng. Bốn tháng không một giọt mưa. Bốn tháng ngày dài hơn đêm, 4 giờ 30 sáng đã thấy mặt trời, bảy giờ tối ánh nắng còn vàng trên ngọn sóng. Buổi trưa mùa khô dù là anh có đi giày, nhưng muốn băng qua bãi cát là phải chạy. Độ cát bỏng lên đến 50 — 55 độ. Mùa này buổi trưa, anh em chiến sĩ thường chui xuống hầm tránh nắng. Hầm không mát mẻ gì, nhưng đỡ hơn trên mặt cát, trong những căn nhà lợp mái tôn, chạm tay vào cột như chạm vào lửa» (QĐND, 10-10-1986).

Vào mùa khô, cái khổ của các chiến sĩ trên một số đảo không những chịu nóng cháy da, sém thịt, thiếu nước ngọt mà còn thiếu cả rau xanh, vì sự liên lạc đến đảo gặp nhiều trở ngại. Trừ một số đảo lớn như Trường Sa, Nam Yết, Sơng Tử, Sinh Tồn... có cây, có bãi cỏ, có vài bãi trồng rau xanh; còn những đảo nhỏ khác như đảo An Bang, Sinh Tồn Đông, Trường Sa Đông, Phan Vinh... thiếu sự «chăm sóc» của thiên nhiên. Các đảo này vào mùa khô ngày thì nắng nóng, nhưng đêm lại thường bị «mưa nước mặn». Sóng lớn đập vào bờ san hô dâng lên thành cột nước có khi cao 3 — 4 mét, gió mạnh thổi thốc qua cột nước đem nước mặn tràn lên mặt đảo.

Để làm giảm bớt phần nào đời sống khó khăn, nhất là cải thiện bữa ăn có rau xanh, các chiến sĩ trên đảo đã tự khắc phục, như Hoàng Ngọc Dương trên đảo Sinh Tồn Đông kể lại: «... Sẽ trồng cây gì? rau gì? nuôi con giống gì trên hòn đảo này? Chúng tôi đặt chỉ tiêu: cải tạo 4 mét vuông cát để thử trồng cây...

«Đã có lần đảo chúng tôi được nhận 3 hay 4 tấn đất phù sa được tàu chở từ đất liền ra. Chúng tôi trải số đất hiếm hoi đó lên một bãi cát và rắc hạt rau lên. Đảo có vài luống rau vào mùa mưa, được vài bữa canh rau. Sang mùa khô đến rễ rau cũng héo quắt. Bãi đất phù sa khô kiệt, tơi thành bụi, vài trận gió thổi thốc là đất bay hết, chỉ còn lại mặt cát trắng bong...».

Anh kể tiếp:

«Đặt ra cải tạo 4 m^2 cát đảo là chúng tôi đã tính đến từng giọt nước trong mùa khô... mùa khô ở đảo Sinh Tồn Đông chúng tôi, nước ngọt được quản lý phân phát như thực phẩm... Chúng

tôi tính, buổi sáng mùa khô mỗi người được dùng một bát nước rửa mặt. Nước thấm vào khăn, rơi xuống, vãi trên bãi đất tăng gia, không đổ mất giọt nào, thì cũng chỉ đủ thấm ướt 4 mét vuông đất. Kế hoạch cải tạo 4 m^2 đất là tính nước tưới vậy.

«Cách làm của chúng tôi là đào bốn cái hố cát, mỗi hố 1 m^2 rồi đắp bờ xung quanh, giống như chiếc công sự nổi. Không thể chờ đất từ tàu đưa ra, đem đổ vào đó. Chúng tôi tự tìm cát, cải tạo 4 m^2 cát đó bằng khả năng sẵn có của đảo và của biển. Gỗ mục trôi dạt vào bờ đảo, rác thải, nước thải, phân chim, xương cá, đầu cá... tất cả những gì có khả năng tạo ra lớp mùn cho cát, chúng tôi đều đem đổ vào 4 cái hố đó. Sau một thời gian, trong hố đã có lớp mùn; có thể trồng cây được, chúng tôi tìm giống cho hố cát. Trồng loại rau gì? Chúng tôi chọn bí xanh. Mỗi hố cát, chúng tôi trồng hai dây bí xanh. Chẳng bao lâu, chúng tôi đã có bốn giàn bí trên mặt cát đảo. Bí sống trên giàn, mỗi khi sóng tràn qua mặt cát đảo không ảnh hưởng gì. Chống nước mặn thì chúng tôi làm mái che cho từng giàn bí...» (*QĐND*, 10-10-1986).

Nhờ có sáng kiến như trên, đảo Sinh Tồn Đông, đảo «em út», đã thu hoạch đợt đầu tiên khoảng 100 kg bí xanh. Thừa thắng đó, các chiến sĩ ở đảo còn đặt kế hoạch trồng cây lâu năm với chỉ tiêu mỗi người chỉ trồng và chăm sóc cho một cây sống. Đây cũng là một phong trào thi đua sôi nổi trên đảo bé nhỏ này.

Đảo Trường Sa có nhiều thuận lợi hơn, vừa có cây xanh vừa có nước ngọt nên việc phát triển cây xanh được quy hoạch thành 3 vành: vành ngoài trồng cây chắn gió, chắn sóng, như cây phi lao; vành giữa trồng dừa, chanh, mít, na, vú sữa, ổi,... dừa là cây chủ yếu; vành trong cùng là khu đất để trồng rau, sân thể thao, bãi tập... Nhờ có kế hoạch phủ xanh các đảo, trong 6 tháng đầu năm 1986, các đảo Trường Sa đã thu hoạch được hơn 10 tấn rau xanh. Đây là một kỷ lục đáng kể trong 10 năm nay đã đứng chân trên các đảo Trường Sa.

c. Chăn nuôi kết hợp phủ xanh đảo

Chăn nuôi cũng là một trong những hướng phát triển của các chiến sĩ Trường Sa. Phương hướng chăn nuôi kết hợp với trồng cây trên đảo Sinh Tồn Đông được Hoàng Ngọc Dương cho biết: «Khi đảo đã có giàn bí, nghĩa là có màu xanh rồi, chúng tôi mới đón con giống từ Trường Sa về. Qua thực tế cải tạo bãi cát Trường Sa chúng tôi thấy chỉ có thể cải tạo thành công khi kết hợp chăn nuôi với trồng cây. Không có cây, cỏ cỏ thì chăn nuôi không thể phát triển vì không có thức ăn cho chúng. Còn không chăn nuôi sẽ không có phân để cải tạo dần bãi cát.»

Nhờ có lối suy nghĩ đúng và quyết tâm cao nên các đảo bé nhỏ nhất như Trường Sa Đông, Phan Vinh... cũng có đàn gà vài trăm con, đàn heo vài chục con. Riêng trên đảo Trường Sa, Nam Yết, Song Tử thì đàn heo đến 30 — 40 con, và có cả heo nái. Hầu hết các đảo đều có nuôi chó, có đảo đến vài chục con. Đặc biệt là trên đảo Trường Sa có một đàn bò 5 con.

Đây chỉ là kết quả bước đầu, sau nhiều năm mày mò trồng thử, nuôi thử. Kế hoạch phủ xanh các đảo Trường Sa còn phải được tiếp tục cho đến năm 1990, mỗi hòn đảo phải thành một rừng cây giữa biển xa, trên đó còn có bò, heo, gà, chó, chim, ... lác đác có những vườn rau xanh ...

HẢI ĐẢO TRONG THƠ CA

Hải đảo và biển cả cũng là nguồn cảm hứng lớn cho một số nhà thơ, nhà soạn nhạc...

Nhà thơ Ngô Xuân Hội mô tả cảnh trời, biển, mây, nước của vùng Trường Sa qua bài «*Từ Song Tử đến Trường Sa*»...

«Từ Song Tử đến Trường Sa
quần đảo dài hàng trăm hải lý
tháng năm, chúng tôi qua đây
tháng năm đang mùa khô
không một giọt mưa
trời chói chang ánh nắng
con sóng trắng cùng những doi cát trắng...

Trời chim, biển cá
những con cá chuồn bay từ biển lên
cá mập dương vây bơi dọc tàu thuyền

Mây bay và gió thổi
từ Song Tử đến Trường Sa
đảo gần, đảo xa
giầu trong bàn chân, giầu trong tầm mắt

Song Tử nhiều nước
Nam Yết lắm cây
Bạch tuộc thuyền chài
Hải âu Cá Tây
bay xuống bay lên như tàn tro trong đám cháy
Tháng năm
Hai tháng nữa bắt đầu mùa mưa, bắt đầu tháng bảy
Cây phong ba đã xanh lá, non chồi...»

Văn Nghệ Quân Đội, 12-1984.

«*Với anh người lính Trường Sa*», tựa một bài thơ mà Giang Nam đã chọn để mô tả anh lính can cường trên vọng gác tiền tiêu của Tổ Quốc.

...«Chúng tôi nói với các anh về chị, các anh
Ơi người lính Trường Sa đêm nay tôi gặp
Vẫn là con em những miền quê cấy gặt
Một vùng đồi, một lặng biển mờ xa
Những hàng người như sóng lượn nhấp nhô
Cái màu da sạm nắng gió
Có phải các anh đêm đêm mang vào giấc ngủ
Nỗi khao khát mưa rơi và nỗi nhớ đất liền
Có phải ở nơi không có màu xanh
Người vẫn sống và gieo mầm sự sống...»

Văn Nghệ Quân Đội, 7-1975.

Nguồn thơ chẳng những đến với nhà thơ chuyên nghiệp mà còn gợi cảm đến những chiến sĩ từng bám đảo qua bao năm tháng. Mấy vần thơ chép tay nói lên thực cảnh của Trường Sa do anh lính đảo sáng tác, trong bài «*Về cây phong ba*»:

«Dường như ở đảo Trường Sa
Trong bão tố
Chỉ có lính với phong ba chẳng sờn
Mùa khô cháy đỏ hoàng hôn
Vỏ cây đen sạm như lưng trần dẻo dai
Mưa tuôn như thác ngang trời
Đã xây công sức vỡ rồi lại xây

Mù phong ba vẫn còn đây
Xanh rờn gốc giữa trời mây dạn dày
Bầy chim biển tụ về đây
Bình yên ngủ dưới bóng cây mát lành
Trắng hồng hoa nở đầu cành
Như tình yêu
Nở giữa phong trần đẹp sao...»

Quân Đội Nhân Dân, 13-10-1986.

«*Có một vùng đảo xa*», tựa đề một bài hát do nhạc sĩ Hồng Đăng sáng tác cho bộ phim «Tổ quốc trên một vùng đảo nhỏ», mô tả cái đẹp của Trường Sa:

«*Có một vùng đảo xa*
Nơi biển xanh bát ngát
Tên nghe như tiếng hát
Ơi Trường Sa, Trường Sa!
Vùng đảo nhỏ anh hùng
Gắn bó cùng Tổ quốc,
Mỗi trái cây ngọt nước,
Có tình yêu quê hương.
Có gì ở ngoài khơi, đang chập chờn lưng sóng.
Một chấm nhỏ chân trời cũng làm tim ta xao động

Hôm nay lễ mùa xuân
Chim xôn xao mây trắng
Cá xôn xao biển nắng
Người đậm đà yêu thương
Ngồi vui trên bờ cát
Cùng đọc lá thư
Một tin nhỏ quê nhà, cũng thành nỗi vui bạn bè
Dù ngày mai về đâu, cũng đừng quên đảo nhỏ
Vẫn đứng đầu sóng gió
Giữa đại dương bao la...»

Nhạc sĩ Nguyễn Đức Toàn cũng mô tả cái đẹp hùng vĩ của thiên nhiên trên các đảo xa trong bài «*Tình em biển cả*»:

«*Chưa có bao giờ đẹp như hôm nay.*
Non nước mây trời lòng ta mê say.
Sóng nước trùng dương dài theo bờ cát,
Những dãy đảo xa nằm nghe biển hát..
Biển sóng mênh mông màu xanh yêu thương.
Đất nước quê hương lồng lộng gió muôn phương.
Những câu hát về hòn đảo xa hùng vĩ.
Những năm tháng là bản hùng ca biển khơi dũng sĩ,
Như ngọn hải đăng sáng chói chiến công...».

Bài ca và tiếng hát cũng là phương tiện thông tin làm cho con người đến gần với các đảo xa. Nhạc sĩ Thế Bảo dùng lời nhạc giới thiệu với người nghe, cảnh quan và nhiệm vụ cao cả của anh lính đảo, ngày đêm bảo vệ Tổ quốc trong bài «*Gửi em từ đảo xa*»:

Nơi anh ở bốn bề chao mặt sóng
Bão rú gầm mưa xích đạo chéo ngang
Nơi anh ở chăn màn đêm mau sáng
Mặt trời gần tay tưởng với lên trăng.
Nơi anh ở bát cơm hoà lẫn cát
Tàu quân thù rình rập biển biên cương...
Nơi anh ở biển trời chung một sắc
Đảo vững vàng như chiến hạm tấn công
Nơi anh ở trạm tiền tiêu Tổ quốc
Thềm lục địa trao người lính biên cương...»

«*Có chúng tôi trên hải đảo xa xôi*» là bài hát được Huy Du sáng tác cho phim «Chiến sĩ hải đảo», ca tụng lòng dũng cảm của người lính:

...«Mênh mông trên đầu sóng
Mênh mông trên biển Đông
Mắt trông về phía quân thù...

Cầm súng chắc trong tay.
A! Dưới chiến hào hải đảo xa, sóng nước là nhà
Cho phơi sương dầm nắng,
Cho mưa giông biển Đông, vẫn không nhụt chí căm thù...
Dù gối đất phơi sương.
A! Giữa sóng bạc trùng khơi canh gác biển trời.
Ta trông xa ngàn hải lý
Ta trông qua mây trời xanh, giữ cho Tổ quốc yên lành.
Có chúng tôi trên hải đảo xa xôi...»

***

Vạn Lý Trường Sa tuy xa mà gần. Xa vì vị trí là các hải đảo cách đất liền hàng trăm km, nhưng gần với tình người. Trong tương lai, Trường Sa không những chỉ gần với các chiến sĩ giữ đảo mà nó còn gần với nhân dân lao động. Tên Trường Sa sẽ được mọi người nhắc đến.

Hiện nay trên thềm lục địa thuộc khu vực này được nhiều đoàn chuyên gia đến thăm dò các tầng địa chất. Một điều có thể đoán được là dưới lòng đáy biển, hiện chứa một trữ lượng dầu có thể khai thác thương mại được. Đó là một niềm vui chẳng những đến với biển Đông mà còn đến cả với các hải đảo xa xôi. Nếu ước mơ đó thành hiện thực, thêm vào quyết tâm của các chiến sĩ ở đảo biến mỗi đảo thành một vùng cây giữa biển cả, trên đó có cả cây, cỏ, muông thú và dân cư, thì chẳng bao lâu Trường Sa sẽ là huyện hải đảo sung túc. Ngày đó, Trường Sa không phải chỉ có lính đảo mà là nơi có khả năng thu hút những người lao động đến định cư, những khách tham quan du lịch tấp nập đến thăm.

Vạn Lý Trường Sa là lãnh thổ ngoài biển của Tổ quốc Việt Nam.

THÁI MINH

Chuyến du hành thám hiểm của Thuyền trưởng COOK

CHO đến thế kỷ XVIII thì việc thám hiểm những vùng xa xôi hoang vu trên trái đất đã được những nhà hàng hải, những nhà du hành dùng nhiều phương tiện tổ chức với tất cả nhiệt tình say mê và cũng đã đạt nhiều kết quả. Ngoài lý do chiếm đất, tranh giành thị trường..., các cuộc thám hiểm còn mang lại nhiều kiến thức khoa học về trái đất, về nhân dân sống trên địa cầu, và mở rộng ra đến cả không gian. Nếu nhìn ở khía cạnh tích cực đó thì những chuyến du hành thám hiểm của Cúc đã mang lại lợi ích không nhỏ cho nhân loại.

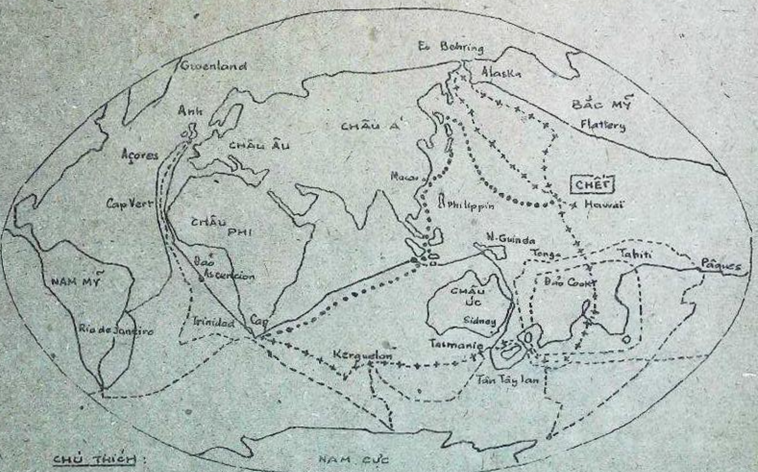
CON NGƯỜI VÀ TÌNH THẾ

CON người đã điều khiển những chuyến hải hành có tính chất phục vụ khoa học đó, xuất thân chẳng mấy cao sang, nếu không nói là thấp kém. Cha ông làm công cho một điền chủ để người này nuôi ông ăn học ở bậc tiểu học. Năm 18 tuổi, ông đã phải làm việc trên các tàu chạy ven bờ, chuyên chở cung cấp nguyên liệu, sản phẩm cho nền kỹ nghệ Anh quốc đang hồi phát triển. Trên tàu, ông học nghề đi biển, toán học. Trong chiến tranh Anh Pháp (1756-1763), ông xin vào Hải quân Hoàng gia Anh [illegible] trận quân Anh đánh chiếm Kê-bec (*Quebec*, 1759), ông đã ra công nghiên cứu được độ nông, sâu của sông Xanh Lô-răng (*Saint Laurent* - Canada).

Từ 1763, ông đã vẽ địa đồ bờ biển Đất Mới, La-bra-đo (*Labrador* - Canada) một cách chính xác hơn bất cứ người nào trước đó.

Hội Hoàng gia và Bộ Tư lệnh Hải quân Anh vốn đã chú ý đến những quan sát thiên văn của Cúc về lần nhật thực tháng 6-1766, bèn cử ông chỉ huy một chuyến đi biển mang tính chất khoa học.

Nhiệm vụ của Cúc là chở đến Ta-hi-ti (*Tahiti*) một nhà thiên văn, Sác Grin (*Charles Green*), để lập một trạm quan sát và nghiên cứu hình thể [illegible] Phái đoàn



Eo Behring
Greenland
Alaska
Anh
BẮC MỸ
Flattery
CHÂU Á
CHÂU ÂU
Açores
CHẾT
Hawaï
Macao
Philippin
Cap Vert
CHÂU PHI
N. Guinda
Tonga
Tahiti
Pâques
NAM MỸ
Đảo Ascencion
Đảo Cook
CHÂU ÚC
Sidney
Trinidad
Cap
Rio de Janeiro
Tasmanie
Kerguelen
Tân Tây lan
NAM CỰC
CHÚ THÍCH:
Cook chuyến đi I (1768 - 1772)
Cook chuyến đi II (1772 - 1775)
Cook chuyến đi III (1776 - 1778)
Clerke và Gore trở về (1778 - 1780)



J. Cook.

khoa học này, do đó, còn có hai nhà tự nhiên học đệ tử của Li-nê (*Linné*) là Giô-dép Ban-kx (*Joseph Banks*) và Xô-len-đơ (*Solander*), người Thụy Điển đang dạy ở Viện Bảo Tàng Anh Quốc. Ngoài ra còn có người hoạ đồ Bu-san (*Buchan*) và hoạ sĩ Pac-kim-xơn (*Parkimson*). Bộ Tư lệnh Hải quân còn muốn giao thêm nhiệm vụ cho Cúc: ông phải đi sâu về phía nam để thám hiểm xem Tân Tây Lan có phải thật là một hòn đảo không, phải nghiên cứu vùng đất phía đông và phía nam của Úc Đại Lợi.

En-đi-vo (*Endeavour*), chiếc tàu Cúc chọn cho chuyến đi rất vững chắc, có thể chịu đựng được sóng to gió lớn. Khung tàu rộng đủ chứa thực phẩm trong 15 tháng và có nơi cho các nhà khoa học làm việc: phòng bản đồ, phòng thí nghiệm, hầm chứa không bị ẩm ướt làm hư vật dụng.

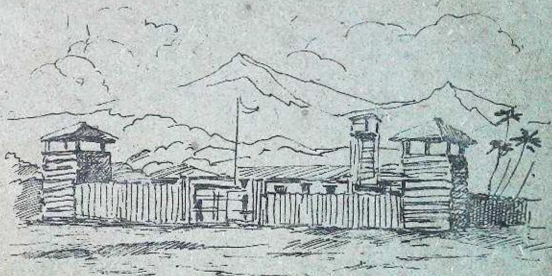
CHUYẾN DU HÀNH THỨ NHẤT CỦA CÚC (1768 - 1772)

Chiếc En-đi-vo rời cảng Plai-mơt (*Plymouth*) một buổi gió thuận ngày 26 tháng 8 năm 1768. Bến đỗ đầu tiên là đảo Tê-nê-rip (*Ténérife*, phía tây châu Phi), các nhà tự nhiên học tha hồ thu lượm mẫu sinh vật. Tàu tiến về Nam Mỹ, ở Ri-ô đơ Gian-nê-rô (*Rio de Janeiro*), bị nhà cầm quyền nghi ngờ cấm ngăn việc sưu tầm những dọc bờ biển Bra-xin (*Brasil*), người ta lập được cả một sưu tập bướm đem về thả bay đầy khoang. Có hai người bị chết lạnh trong một chuyến đi sâu vào vùng rừng núi Đất Lửa.

Đoàn đi vòng quanh mũi Hoóc (*Horn*) và tiến mãi về phía nam. Cúc chỉ gặp những hòn đảo băng ngồn ngang và đi đến kết luận rằng không có một lục địa nào ở phía nam Đất Úc. Kết luận này được cải chính sau năm 1815 với những khám phá của các thuyền săn cá voi.

Chiếc En-đi-vo xuyên qua Thái Bình Dương theo hướng tây bắc. Nó vượt qua chí tuyến Ma-kết trong vùng quần đảo Tô-mô-tu (*Taumotou*), phát hiện nhiều đảo mới và xác định nhiều vị trí trên bản đồ mới. Tháng 6-1769, tàu bỏ neo ở vịnh Mê-ta-oai (*Metawai*) trong đảo Ta-hi-ti.

Để đề phòng, Cúc cho xây một thành đất nhỏ cho phái đoàn ở và xây đài quan sát. Ông cũng tìm cách lấy lòng người bản xứ và tìm cách nối liên lạc với những người quen các phái đoàn du hành trước kia. Nhà tự nhiên học trẻ tuổi Giô-dép Ban-kx rất được mọi người ở đây tin tưởng.



Đồn Venus ở Tahiti để quan sát Kim Tinh.

Đài thiên văn hoạt động dưới một tấm lều vải. Ngày 3-6 bầu trời trong sáng, nhà thiên văn Sac Grin thả hồ ngắm Kim Tinh trong khi ở Ấn Độ, Vê - rông (*Veron*) và Lơ Giăng - ti (*Le Gentil*) không được may mắn như vậy vì một đám mây tụ lại che mất mặt trời.

Chiếc tàu En-đi-vo ở lại Ta-hi-ti đến ngày 13-7. Cuc và các bạn nghiên cứu thật kỹ hòn đảo về phương diện địa lý cũng như về phương diện kinh tế, xã hội. Người Ta-hi-ti có một trình độ văn minh mang tính chất Đại Dương Châu riêng biệt. Kỹ thuật, dụng cụ, các kiến trúc trên bộ, dưới nước đều có tầm rộng lớn. Họ có một chính quyền, luật pháp, và cả thơ văn, kịch...

Cho tới ngày 9-8, Cuc vẫn còn ở quần đảo Xô-xai-i-ti (*Society*) — quần đảo bao gồm Ta-hi-ti ; quần đảo được gọi tên đó là để kỷ niệm Hội đoàn bảo trợ chuyến đi của ông (*Royal Society*). Ông tìm ra đảo Ô-tê-rô-ha (*Oteroha*) ở phía nam. Đây là điểm bắt đầu của những chuyến thám hiểm nổi danh đã gây sự chú ý của châu Âu gần 10 năm trời. Ta hãy đọc những dòng nhật ký của Cuc để lại :

« Chúng tôi dương buồm từ Ô-tê-rô-ha ngày 15-8-1769 và ngày thứ sáu 25 chúng tôi ăn mừng kỷ niệm ngày ra đi bằng bánh phó mát mà Chet-xtơ (*Chester*) đã dành riêng cho dịp này và cùng lúc, chúng tôi mở thùng rượu bia thật ngon.

« Ngày 29, một thuỷ thủ chết vì say rượu. Chúng tôi biết rằng người cai mà anh này là phụ tá đã đùa bỡn đưa cho anh cả một phần chai rum. Ngày 30 chúng tôi thấy sao chổi. Lúc 1 giờ sáng, nó hiện ra phía đông, hơi cao trên chân trời một chút. Tu-pi-a (*Tupia*), một cựu đại thần của nữ vương Ta-hi-ti đi theo đoàn người Anh cũng xem sao chổi và la lên rằng thì những

người Bô-la-bô-la (*Bolabola*) thấy sao chổi hiện ra là hè nhau đi giết người đảo U-li-ê-ta (*Ulieta*) khiến những người này phải chạy trốn vào trong núi.

«Ngày 27-9, chúng tôi thấy một con hải cẩu nằm ngủ trên mặt nước, thấy nhiều loại rong biển. Ngày 29 thấy một con chim biển, giống chim mỏ nhát nhưng mỏ ngắn hơn.

«Ngày 1-10, chúng tôi thấy vô số chim.

«Ngày 6-10, từ trên cột buồm lớn, chúng tôi trông thấy đất liền và cho tàu chạy ngay về hướng đó. Vào buổi chiều, từ khoang tàu, chúng tôi thấy vùng đất có vẻ rộng lớn. Đất có 4-5 dãy đồi và nổi lên trên là một dãy núi thật cao. Ý kiến chung của người trên tàu cho là chúng tôi đã đến *vùng Nam địa huyền bí*».

Thực ra, đó là đất Tân Tây Lan mà Tat-xman (*Tasman*) đã thấy năm 1 642, nhưng từ đấy không nghe ai nói tới nữa cho tới lúc Cúc phát hiện lại.

«Ngày 16-10, những người bản xứ tiến đến gần tàu đưa cá bán cho chúng tôi. Có người trong bọn chụp bắt người hầu cận tên Tay-ê-tô (*Tayeto*) mà Tu-pi-a mang theo, lúc đó đang ngó qua tàu xem người ta buôn bán với nhau. Tay-ê-tô bị mang lên một chiếc thuyền độc mộc hướng về phía một mũi đất. Chúng tôi đem thuyền rượt theo, bắn súng dọa và bắt lại người của mình an toàn trở về. Chúng tôi gọi chỗ đó là mũi đất *Những kẻ bắt cóc*.

«Ngoài chó và chuột, không có con vật 4 chân nào khác trong xứ này — hoặc có thể là chúng tôi không được thấy, nhưng chuột thì lại ít đến nỗi



Phong cảnh Tân Tây Lan.

nhiều người trong bọn chúng tôi không thấy con nào hết.

«(Nên nói thêm là chó ở Tân Tây Lan giống như một loại chó sói, lông đen trắng, tai ngắn và thẳng, không biết sủa).

«Có nhiều hải cẩu trên bờ biển. Chúng tôi cũng thấy một con hải sư. Chúng tôi nghĩ người ta không bắt chúng nhiều vì răng mặc dù chúng tôi thấy dân bản xứ đeo răng loại cá này trên ngực, mài chúng thành hình cây kim, nhưng không thấy ai mặc áo da của nó cả.

« Các loại chim ở Tân Tây Lan không có nhiều, trừ con chim biển mu-et (*mouette*). Có thể là không có loại chim tương tự như ở châu Âu ».

Nhà tự nhiên học Let-xơn (*H. Lesson*) đến Tân Tây Lan sau Cuc, trái lại, nói rằng có rất nhiều chim ở đây. Ví dụ, ông cho biết có chim sáo đeo cà-vạt, chim bồ câu bé có bộ lông xanh vàng óng ánh màu kim khí, có chùm lông đầu thật đẹp. Cuc viết tiếp :

« Nhìn chung, tầm vóc người Tân Tây Lan bằng với người Âu cao lớn nhất. Tay chân họ to lớn, thịt đầy đặn và người rất cân đối. Nhưng họ không mập như những người dân lười biếng, ham hưởng thụ ở các vùng biển miền Nam. Họ rất nhanh nhẹn và khoẻ mạnh. Tôi đã thấy 15 người trên một chiếc thuyền độc mộc chèo đi nhanh không tưởng tượng nổi, trong lúc đó những người chèo vẫn giữ chừng mực đều đặn, các cánh tay họ rập ràng như một.

« Da họ màu nâu. Ít có người nào da đậm hơn da của một người Tây Ban Nha rám nắng. Đàn bà dáng không dịu dàng như giới nữ thường có, nhưng giọng nói của họ thật là êm dịu đến bất ngờ. Chính đó là điều người ta phân biệt với đàn ông, vì cả hai giới đều ăn mặc như nhau.

« Nếu họ không được sạch sẽ như người Ta-hi-ti là vì không sống trong một thời tiết nóng nên họ không tắm nhiều, nhưng thứ dầu họ xức đầu tóc cũng như của người Ai-lân (*Island*), thật rất hôi. Chất dầu đó làm bằng mỡ cá trộn với mỡ chim. Những người thuộc tầng lớp trên sử dụng dầu tươi, nhưng những người ở



Hai người bản xứ Tân Tây Lan.

tầng lớp thấp thì đồ ôi vẫn còn dùng nên họ hôi như người Hôt-ten-tôt (*Hottentot*) ở châu Phi.

« Đầu họ cũng không tránh khỏi dơ dáy mặc dù chúng tôi thấy họ biết dùng lược xương, lược gỗ. Đôi khi họ giắt lược trên đầu tóc như là một thứ trang sức, giống thời trang của các bà ở Anh ngày nay.

« Thân mình của cả hai giới có điểm dấu đen gọi là a-mô-cô (*amoco*). Họ dùng một phương pháp xâm mình giống như ở Ta-hi-ti, gọi là tat-tu (*tattou*). Đàn bà xâm chỗ kín đáo hơn, còn đàn ông cứ mỗi năm lại xâm thêm khiến cho nhiều người tuổi có vẻ đã lớn thì vết xâm gần như phủ đầy người, từ đầu đến



Tượng gỗ với dấu xăm toàn thân.

chân. Ngoài dấu a-mô-cô, họ còn mang trên người những dấu vết đặc biệt in trên mình bằng những phương pháp nào chúng tôi không được biết ».

Tàu En-đi-vo đi gần giáp vòng đảo Bắc của Tân Tây Lan vượt qua eo biển mang tên Cúc từ đấy và đến bờ đông của đảo Nam. Rõ ràng chẳng phải là một đại lục. Bản đồ hai đảo được vẽ khá tỉ mỉ trong đó có công sức của Tu-pi-a góp vào.

Rời Tân Tây Lan, Cúc đi về phía tây, nhưng tình trạng tàu xấu khiến ông phải cho ghé vào phần đất Tân Hà Lan do các nhân viên của công ty Đông Ấn Độ khám phá từ trước. Tàu ghé vào một vùng vịnh xung quanh có núi bao bọc, cây cối sum suê, đầy tôm cá, ốc hến. Vịnh được đặt tên là Bô-ta-ni Bê (*Botany Bay*, gần Sydney bây giờ). Ngày 10-6-1 770, tàu va vào một dãy san hô, phải cố sức mới lết vào được một cửa sông lấy tên En-đi-vo từ đấy, và thuỷ thủ tự sửa chữa với các phương tiện có sẵn. Họ phải ở đấy đến đầu tháng 8.

Người bản xứ có trình độ văn minh chưa bằng các nơi khác trong vùng, tuy họ cũng đã biết dùng lửa và vũ khí. Mấy người Ta-hi-ti trên tàu không thể làm thông dịch được. Nhưng khi người Anh làm lễ chiếm đóng đất đai thì thổ dân không có phản ứng gì. Họ lặng yên nhìn những người lạ đóng tấm bảng có ghi chữ trên một gốc cây, nhìn những thuỷ thủ đầu trần ca hát, thổi kèn sáo. Chẳng có thủy thủ nào dám đi xa tàu, nhưng có người thấy được một con vật lạ đầu giống con la ma (*lama*), một giống đà mã ở Nam Mỹ [1], đứng như người, mà lông thì bóng láng như thỏ. Một con cái mang con trong bọc trước bụng (con *kangourou*).

Nơi một vùng khác của Tân Hà Lan người Anh đặt tên là xứ Oen Mới phía Nam (*South New Wales*), họ tiếp xúc được với những dân bản xứ bôi da bằng một chất màu đỏ. Những người này có đồ vật trang sức là một ống xương xuyên qua mũi.

Cúc cho tàu qua eo biển Tô-rétx (*Torrès*), xác nhận rằng đảo Tân Ghi-nê (*New Guinea*) tách ra với vùng Tân Hà Lan. Tháng 8-1 770 đoàn thám hiểm ghé Ba-ta-vi-a (*Batavia* — Gia-các-ta bây giờ), cho chuyển xuống đấy những người mắc bệnh hoại huyết, nhưng không cứu được

1. Xem bài « Lạc đà La-ma và Gu-a-na-cô » trong cuốn *Thế giới không* [illegible], 1 983.



Dân bản xứ Úc. Hình vẽ hồi đầu thế kỷ XIX

một số, trong đó có những người Ta-hi-ti đi theo. Nhà thiên văn Grin cũng bỏ mình tại đây vì bệnh sốt rét, để lại 25 kết quả quan sát vĩ độ, kinh độ, hoàn thiện công trình đo đạc vùng Thái Bình Dương.

Ngày 11-6-1772, tàu En-đi-vo trở về Anh quốc. Chưa ai có chuyến đi dài ngày như của J. Cuc; và, cũng chưa có chuyến thám hiểm khoa học nào trước chuyến đi này của J. Cuc đạt nhiều thành công như thế.

CHUYẾN DU HÀNH THỨ HAI CỦA CUC 1772 – 1775.

Trong chuyến đi thứ nhất Cuc đã phá tan giả thuyết về một « xứ của Ki-rôtx » (*Quiros*) nối liền các đảo Tân Hê-brit (*Hébrides*) với Tân Tây Lan và có lẽ cả với Tân Hà Lan nữa. Nhưng đồng thời cả vùng lục địa Úc châu cũng mở rộng một chân trời mới lạ với đất đai màu mỡ, thực động vật dồi dào làm kích thích nhà thám hiểm. Cho nên, ngay từ lúc trở về, Cuc đã chuẩn bị cho chuyến đi sau. Ông được cấp hai chiếc tàu Ri-xô-lu-sơn (*Resolution*) và At-ven-chơ (*Adventure*).

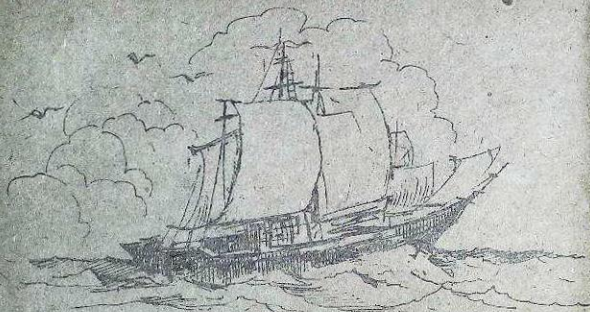
Tàu chứa thực phẩm đủ dùng cho 2 năm rưỡi, theo nguyên tắc chọn lựa của bác sĩ Linh (*Lind*) và kinh nghiệm của chuyến đi trước. Một dụng cụ lọc nước biển cũng được mang theo. Vật dụng khoa học trang bị ở tầm mức cao hơn chuyến 1769. Nhân viên khoa học cũng được tăng cường. Nhà tự nhiên học Giăng Phốt-xtơ (*Jean Foster*) và con trai, thay thế Ban-kx. Phô-xtơ cha, người Đức, đã theo đoàn thám hiểm vùng Nam Nga năm 1765. Trưởng Đài thiên văn Grin-uych (*Greenwich*) chỉ định Oenx (*Wales*) và Bây-lê (*Bailey*). Hoạ sĩ Uy-li-ơm Hốt-giơ (*William Hodges*) và người Ta-hi-ti Tu-pi-a đi theo đoàn.

Tàu rời cảng Plai-mớt ngày 13-7-1772. Trên vùng biển huỳnh quang từ đảo Cap-ve tới Cap, hai cha con Phốt-xtơ phân tích nghiên cứu tính chất nước ở nơi này.

Họ đi mãi về phía Nam quá 54° vĩ nam nhưng không tìm thấy địa điểm Cap Xiếc-công-xi-di-ông (*Circoncision*) mà người ta bảo là có ở đó.

Ngày 14-12-1772, họ đụng đầu với các tảng băng trôi. Tiến sĩ Phốt-xtơ và nhà thiên văn Oenx được phái lên đấy để khoan dò xem may ra có gặp đất liền gần đó không, nhưng ca-nô của họ đi lạc trong mù. May mà họ được cứu đúng lúc. Cuc bèn quyết định đi dọc theo vùng băng biển, về hướng đông. Biển động, băng nổi vây quanh 2 chiếc tàu lúc bấy giờ đang ở 67° 15′ vĩ nam.

Hai tàu lạc nhau đến 14 tuần. Trên tàu Ri-xô-lu-sơn do Cuc điều khiển, mọi người quan sát cảnh bình minh Nam cực, cảnh gió nước xoáy thành vòi vút cao trên mặt biển.



Thuyền chiến Tân Tây Lan.

Hai chiếc tàu gặp lại nhau trên một vùng ở Tân Tây Lan. Trong chuyến đi này, Cúc biết thêm được vùng đảo Giữa và khảo sát lập bản đồ lần hồi vùng Tân Tây Lan. Bản đồ chỉ hoàn thiện một cách thật khoa học trong chuyến du hành thứ ba, là một thành công đáng kể trong lãnh vực địa lý.

Đoàn tàu tiếp tục đi về phía bắc, ghé lại Ta-hi-ti đón tiếng chào thân mật «tayo!» của những người chèo thuyền độc mộc, giơ cao các cành lá dừa vẫy gọi.

Nhưng Cúc chỉ ở đây có 15 ngày rồi rời tàu qua đảo Hua-hi-nê (*Huahiné*) bên cạnh. Một người bản xứ trẻ tuổi tên Pô-rê-ô (*Poréo*) đi theo nhưng anh lại gặp một bông hồng đại dương ở đảo Rai-a-tê-a (*Raiatéa*) nên bỏ mộng hải hồ. Ê-đi-đơ-ê (*Edideé*) thay thế và theo đoàn thám hiểm.

Trên tàu, người ta bàn tán quanh vấn đề văn hoá Đại Dương Châu, về tục ăn thịt người và về nữ giới ở đây. Cúc chê họ nhiều chữ quá. Mặt mũi, thân hình của họ đáng là kiểu mẫu cho họa sĩ, nhưng từ thắt lưng trở xuống thật là tệ hại: đùi, gối, chân cẳng lớn quá khổ. Cha con Phốt-xtơ cho rằng những khuyết điểm ấy sinh ra vì họ bơi lội quá nhiều cũng như do vị thế họ phải ngồi trong các thuyền độc mộc. Các ông họa sĩ đi theo tàu cố che phần dưới xấu xí của họ bằng cách vẽ họ quấn vải quàng lượt là, thướt tha như các bà ở cung điện. Ô-mai (*Omai*) cũng vậy, anh được họa sĩ cho quấn tấm choàng của các bậc quí tộc La Mã thay vì để anh ta trần truồng như ở quê hương hay là mặc binh phục Anh như khi anh ta từ tàu bước chân lên đất liền. Có lẽ Ô-mai cũng như Tu-pi-a đều có chân vòng kiềng hết.

Đoàn tàu đến quần đảo Tôn-ga Ta-bu (*Tonga - Tabou*) nơi Tatx-man ghé vào năm 1643 và được mệnh danh là quần đảo Bạn hữu vì ở đây hoàn toàn vắng bóng loài chó. Từ đây, người ta lại lộn



Đảo Pâques dưới mắt một họa sĩ Pháp cuối thế kỷ XVIII. Tượng đá Pakeope đội mũ trụ Pukao bằng sa thạch đỏ.

về Tân Tây Lan và thẳng đường xuống phía nam đến khi 2 chiếc tàu lại lạc nhau lần nữa. Chiếc Ri-xô-lu-sơn gặp băng giá ở 61°46' vĩ nam, nhưng nó vượt chướng ngại bằng cách vòng qua phía đông lần mãi đến 71°10' vĩ nam và 106°54' kinh đông Grin-uých. Cuộc khám phá vùng đất Nam cực chưa có kết quả rõ ràng, nhưng cũng đủ cho Cục ghi ý nghĩ mình trên nhật ký :

«Tôi nghĩ rằng có thể đi sâu hơn về phía nam nhưng công việc chắc là phải rất khó và nguy hiểm.

«Đồng ý với mọi người trên tàu, tôi cho rằng băng giá có thể lan đến tận Cực hay đến phần đất nào khác nữa và

đã có thể tập trung ở đấy từ lâu lắm rồi... Khi tiến đến gần vùng băng ấy, chúng tôi nghe tiếng chim xí ngà kêu, nhưng không thấy chúng. Có thể có nhiều thứ chim khác ở đấy, nhưng không có dấu hiệu nào là chúng tôi ở gần lục địa sâu về phía nam, bên kia chướng ngại, nhưng nếu có thì chắc cũng phải có chỗ cho chim trú ẩn khác hơn lớp băng giá có vẻ như là lan tràn khắp cả...

Tôi không phủ nhận chuyện có một đại lục hay một vùng đất liền rộng; trái lại theo tôi là có, và chắc là chúng tôi đã thấy một phần đất ấy rồi».

Chiếc Ri-xô-lu-sơn quay mũi trở về hướng bắc. Bệnh hoại huyết xuất hiện trên tàu. Cho nên, thuỷ thủ đoàn thật vui mừng khi nhìn thấy ngọn hoả sơn trên đảo Pac (*Pâques*) từ xa: người ta hy vọng được tiếp tế thực phẩm tươi để trị bệnh. Nhưng họ không thoả mãn vì xứ sở này thật nghèo. Chỉ có những tượng đá cao to, u buồn, chẳng cho người Anh biết thêm gì về chúng cả, cũng như về các ngôi mộ còn có tên là mô-rai (*morai*) ở đấy. Họ giã từ Pac, len lỏi giữa quần đảo Mac-ki-dơ (*Marquises*), đo đạc vị trí các đảo, rồi đến Ta-hi-ti quen thuộc vào ngày 12-4-1774.

Trên đường đi, các thuỷ thủ đã mua tích trữ một số lớn lông chim đỏ khiến dân Ta-hi-ti rất thích nên nồng nhiệt đón tiếp họ. Có đến cả 150 chiếc thuyền độc mộc dàn chào người Anh. Cũng có thể là dân bản xứ muốn phô trương uy thế của họ nữa. Thuyền dắt dây khiên và cờ đủ màu, các chiến binh đội những mũ lông chim xoè thành chùm lớn. Viên đô đốc Tô-ha (*Toha*) lên tàu thăm Cuc, đề nghị trao đổi bộ chiến phục với mũ, khiên để lấy lông chim đỏ của người Anh. Nhờ buôn bán món hàng này mà những người bản xứ đi theo trên tàu cũng trở nên giàu có.

Theo quan sát của Cuc thì Ta-hi-ti cũng không phải là xứ thần tiên. Ở đây có chế độ nô lệ và đấu tranh giai cấp. Một đoàn người chuyên việc hội hè đi từ đảo này đến đảo khác ăn uống, đàn hát, nhảy múa. Cái trò đó có dáng vô tội thật, nhưng qui định của nhóm là bắt các đoàn viên phải đem trẻ con làm vật hiến tế!

Ngày 24-4-1774, đoàn tàu lại ra đi để đo đường nước trong vùng. Chuyến đi dừng lại ở quần đảo Tôn-ga Ta-bu và ở một nhóm quần đảo mà Cuc đặt tên là Niu Ê-britz (*New Hebrides*).

Chiếc At-ven-chơ lạc đoàn từ tháng 10-1773, nhân viên bị mắc bệnh hoại huyết nhiều, thiếu nhân công để tiếp tục hành trình nên đã quay về Anh trước. Cuc ghé bến Plai-mơt ngày 30-7-1774, sau 3 năm 18 ngày bồng bềnh trên biển cả. Chuyến đi đã trải qua Thái Bình Dương, Đại Tây Dương với 4 lần sâu vào quá 60° vĩ nam, và đi lòng vòng quanh Tân Tây Lan và Ta-hi-ti. Trong chuyến đi này Cuc phát hiện Tân Ca-lê-đô-ni (*Nouvelle Calédonie*); về sau, từ năm 1853, Tân Ca-lê-đô-ni bị đế quốc Pháp cai trị.

CHUYẾN DU HÀNH THỨ BA Ở THÁI BÌNH DƯƠNG.

Các chuyến đi vòng quanh thế giới của Cuc, của Bu-ganh-vin (*Bougainville*, người Pháp) của những người Tây Ban Nha và nhiều nhà hàng hải khác làm bộ mặt của trái đất được hình dung chính xác hơn. Từ đây, người ta có thể ở trên biển trong 2 hay 3 năm mà không sợ gặp phải nguy hiểm gì lớn, vì đã có

thể xác định rõ ràng địa điểm đất liền, vị trí của các ghềnh đá ngầm thù địch.

Vào khoảng phần tư cuối thế kỷ XVIII, các nhà hàng hải còn chú ý đến vùng Bắc Mỹ châu, phần bờ biển mênh mông giữa bắc Ca-li-pho-ni-a (*California*) và A-lat-xka (*Alaska*). Ở vùng này, các nhà thám hiểm người Nga đã theo chân các nhà buôn lông thú người Et-xki-mô (*Esquimaux*), người da đỏ đến tận vùng Viễn Đông và cùng với người Đan Mạch Bê-rinh (*Behring*) khám phá ra eo biển nối liền 2 châu Mỹ-Á, lùng sục các vùng bán đảo Kam-chat-ca (*Kamtchatka*), A-lat-xka, kéo dài theo dãy quần đảo A-lê-u-xiên (*Aléoutiennes*).

Trong chuyến đi thứ ba, đoàn của J. Cuc có nhiệm vụ phải vượt qua eo Bê-rinh, tìm ra con đường vòng Bắc Mỹ nối Thái Bình Dương với Đại Tây Dương. Con đường này chưa có nhà hàng hải nào giới thiệu trong giới các nhà bác học cả. Lần này, chiếc Ri-xô-lu-sơn vẫn do Cuc điều khiển, nhưng nó có bạn đường mới là chiếc Đitx-cô-vơ-ri (*Discovery*). Theo kinh nghiệm các chuyến đi trước, Cuc giới hạn lại số người theo tàu, các sĩ quan làm luôn cả nhiệm vụ nghiên cứu khoa học. Nhân viên khoa học chính là Bê-lê (*Bayley*), nhà thiên văn, y sĩ An-đơ-xơn (*Anderson*) nghiên cứu tự nhiên học, hoạ sĩ là Oep-bơ (*Webber*).

Cuc cũng đi theo lối cũ ở giai đoạn đầu để làm những nhiệm vụ phụ là thám sát các đảo Nam Ấn Độ Dương do người Pháp vừa tìm ra, và khảo sát lần thứ ba đảo Tân Tây Lan. Ông bỏ neo trong một vịnh giá lạnh của một hòn đảo nằm



Người cầm đầu chiến binh ở Tonga Tabou

giữa đường châu Phi và châu Úc. Sắp định gọi đất này là đảo «Cô tịch» thì một thuỷ thủ vớt được một cái chai trong đựng một mảnh giấy. Đó là thông điệp của một người Brơ-tông (*Breton*) tên là Kec-gơ-len (*Yves de Kerguelen*) đã bỏ neo ở đây 6 năm trước, bày tỏ ý định muốn dâng đất này cho nước Pháp. Cuc chẳng muốn trả lại cho Pháp chút nào, nhưng để kỷ niệm người viết thư, ông cho gọi quần đảo này là Kec-gơ-len [1].

Qua khỏi Tat-xma-ni (*Tasmanie*), Tân Tây Lan, đoàn tàu vượt chí tuyến và đỗ ở một quần đảo ngày nay mang tên Cuc. Trong vùng, họ được dự khán các buổi nhảy múa với trò đấu vật của người bản xứ. Hoạ sĩ Oep-bơ tha hồ vẽ cảnh các vũ nữ mang tấm choàng tha thướt, đầu mắc vành hoa và cảnh một đoàn đàn ông da đen nối tiếp ra nhảy múa.

1. *Kerguelen* (1734-1797) nhà hàng hải người Pháp, phát hiện quần đảo này năm 1772.



Nhảy múa ở đảo Bạn hữu (đảo Tonga). Chú ý hoạ sĩ đã vẽ người như các nhân vật cung đình châu Âu chứ không phải người bản xứ.

Trở lại Ta-hi-ti, họ được tiếp đón nồng nhiệt vì món hàng lông chim đỏ họ đã lo tích trữ trước từ Tôn-ga Ta-bu. Họ được chứng kiến một cảnh dùng người tế thần linh. Hoạ sĩ Oep-bơ ghi lại thật tỉ mỉ trong sổ nhật ký tàu.

Ô-mai, người thổ dân theo tàu qua Anh trong chuyến trước được dịp trở về quê hương, đảo Hua-hi-nê. Anh đã trở nên giàu có, có súng đạn cho thêm quyền uy, nên cưới được công chúa con vua Ô-tu (*Otou*). Anh không tiếp tục cuộc hành trình nữa và trở thành một chính khách có thế lực ở xứ sở mình.

Cảnh trí nên thơ của vùng đảo hấp dẫn các tay thuỷ thủ đến nỗi có một vài người bỏ tàu trốn. Cúc phải làm áp lực với nhà cầm quyền để bắt lại các kẻ đào ngũ và trừng trị họ. Chẳng có cách nào khác hơn vì thiếu một người có nhiệm vụ sắp đặt sẵn là tàu không thể nào tiếp tục cuộc hải hành được.

Họ vượt xích đạo vào ngày giáng sinh. Chẳng thấy gì ngoài một hòn đảo trơ trọi, không người, nhưng lại đầy vích, thừa hồ mà thịt! Đảo được đặt tên là *Christmas* (Giáng sinh).

Ở 20 vĩ tuyến bắc, họ thấy một hòn đảo lớn, có núi cây xanh, dân cư trên các thuyền độc mộc tò mò bám quanh tàu. Ơ-đi-đơ-ê (*Edidet*) một thổ dân đem theo trên tàu từ trước, cắt nghĩa cho người Anh biết chỗ ghé bến có tên là Ô-ha-hu (*Ohahu*, ngày nay là Honolulu), một trong nhóm 4 đảo, trong đó hòn ở phía đông nam lớn nhất, với hòn núi cao tên là Ha-oai (*Hawai*). Cả nhóm đảo được lấy tên của viên tư lệnh Hải quân Anh là hầu tước Xan-uyt (*Sandwich*).

Cuc và các sĩ quan bước lên đất liền rất lấy làm ngạc nhiên khi thấy dân chúng rạp nhau quỳ lạy mình. Sau này người ta mới hiểu được câu chuyện truyền thuyết ở đây giống lạ lùng với chuyện của dân da đỏ Mê-xi-cô (*Mexico*) đã làm tiêu tan mọi ý chí chống cự của người A-tec (*Aztèque*) trước toán quân Tây Ban Nha ít ỏi: đến ngày nào đó sẽ có một vị thần trắng ngồi trên chiếc thuyền khổng lồ, từ biển khơi đi vào...

Người Ha-oai khéo léo, thông minh và rất thực tế. Họ siêng hơn người Ta-hi-ti, nông nghiệp tiến bộ hơn, các cấm kỵ được tôn trọng thật kỹ. Thủ công nghiệp và nghệ thuật cũng cùng tính chất Đại Dương Châu: các tượng gỗ ở đây có những đường nét trang trí như các tượng đá khổng lồ ở đảo Pâc.

Đoàn hải hành hướng về phía đông và tiến sát tới bờ biển bắc Ca-li-pho-ni-a ngày 5-8-1777. Họ đi dọc theo bờ đến 49 vĩ độ bắc và ghé vào một vịnh có chỗ trú tốt, phần đất có tên địa phương là «Nut-ka Xao» (*Nootka Sound*). Một phụ tá của Cuc không ngờ rằng người ta lấy tên ông để đặt cho phần đảo lớn đó, sau này, có thành phố lớn thứ ba của nước Ca-na-đa: Van-cô-vơ (*Vancouver*).

Người da đỏ thân mật đón tiếp đoàn tàu. Họ gởi một sứ giả đến. Lên trên tàu, người này nói một thôi dài rồi vung tay làm phép, ném trên boong tàu một nắm đất đỏ và nắm lông chim cũng đỏ. Những người đi theo nói tiếp một tràng nữa. Thế là người Anh phải tự hiểu rằng bây giờ họ đã được chủ nhân cho phép lên đất liền!

Cuc không dềnh dàng ở đấy lâu và tiếp tục tiến lên phía bắc, hy vọng tìm ra «eo biển Phông-tơ» (*Fonte*) có ghi trên nhiều bản đồ thế kỷ XVIII như là phần phía tây của đường thông thương giữa hai đại dương. Không tìm được gì cả!

Ngày 9-8-1777, 2 chiếc Ri-xô-lu-sơn và Đitx-co-vơ-ri đến được 66 vĩ độ bắc và nơi cùng tột của đại lục châu Mỹ. Cả đoàn phải chịu tang nhà tự nhiên học An-đơ-xơn, và ghé vào phía bờ châu Á tiếp xúc với người Etx-ki-mô Chuc-chitx (*Tchuktschis*), mà họ thấy có vẻ văn minh hơn người Etx-ki-mô ở Mỹ. Họ đi qua eo biển Bê-rinh, ngắm được cả hai đại lục Á châu, Mỹ châu ở hai bên thân tàu.

Ngày 17-8, bầu trời tự nhiên sáng rực lên trước tàu. Đó là hiện tượng gọi là «blinh» (*blink*), báo hiệu có băng đảo rất gần đó. Không khí nhẹ bỗng, nước bớt trong hơn: họ đang chạm phải dãy băng ngăn cản vĩ độ 71 bắc. Không thể tiến tới được nữa rồi!

Trước khi trở lui, Cuc thăm dò phía bờ A-latx-ka. Ông gặp một tiền đồn di dân Nga ở Ô-na-latx-ka (*Onalaska*), nơi đây có kho hàng và một chiếc tàu trọng tải 30 tấn làm phương tiện liên lạc với đất mẹ.



Người Esquimau săn cá voi.

Hai chiếc tàu ghé lại bến Ha-oai ngày 26-11-1 777.

CÁI CHẾT CỦA GIÊM CUC

Với những ngày đầu được tiếp đón long trọng, với những tôn vinh mà dân chúng ở đây đã dành cho một vị thần, Cuc chắc cũng không ngờ rằng cuộc đời hải hành của mình sẽ chấm dứt nơi đây. Có những quan điểm khác nhau về thảm trạng mà ông phải gánh chịu. Đối với người Âu đương thời, và với cả số đông sau này nữa, cái chết bị phân thây của Cuc được coi là một bằng cứ về sự dã man của dân bản xứ. Nhưng với thời gian, sự việc thêm sáng tỏ, với sự vùng dậy của dân thuộc địa ở những đất người Âu « khám phá » ra, thành kiến một chiều bị đảo lộn, dần dần người ta hiểu được cái chết của Cuc ít ra cũng gần với sự thực của quá khứ hơn. Chuyện như sau.

Cuc được phong thần sống với danh hiệu là Ô-rô-nô (*Orono*). Lễ tấn phong diễn ra trước một bàn thờ. Các pháp sư nhảy múa ca hát tung hô Cuc, và dâng thịt heo cúng. Ông được khoác một tấm choàng màu đỏ. Kết thúc buổi lễ. Đại pháp sư Ca-ốt (*Kaoh*) chặt trái dừa, nhai nhỏ rồi đem xoa khắp mặt mũi, tay chân Cuc. Vị vua Te-ri-ô-bu (*Terriobou*) cũng lên tàu, kết nghĩa anh em với ông.

Đoàn hải hành có một nhận định tốt đẹp về dân bản xứ. Ở đây không ai trộm cắp, lường gạt ai. Phụ nữ rất được tôn trọng. Nhưng trong những ngày tiệc tùng hoan hỉ, thật có ít người thấy được rằng ở những hòn đảo chênh vênh giữa đại dương này, xứ sở tuy được ưu đãi, nhưng nguồn lương thực, thực phẩm không đủ nhiều để người ta hoang phí lâu dài. Kinh (*J. King*) viết trong tập ghi chép cuộc hải hành: «Chúng tôi đã ở đây 10 ngày rồi. Cứ xem số lượng ùn ùn heo và rau quả người ta đem đến cho chúng tôi thì không nên lấy làm lạ rằng họ mong muốn chúng tôi đi cho xong ».

Điều này chắc Kinh đã thấy trong một buổi tiếp kiến vị vua trên hòn đảo. Te-ri-ô-bu báo cho Cuc biết rằng không nên ở lại lâu hơn nữa, vì dân chúng đã xầm xì rằng người Anh tới đây chỉ để ăn kềnh bụng mà thôi. Dân gặp thuỷ thủ cứ vỗ vỗ vào bụng những người này, tỏ dấu chê bai rõ rệt.

Cuối cùng Cuc phải nhổ neo ngày 4-2-1779. Nhưng rủi ro, cột buồm chiếc

Ri-xô-lu-sơn bị gió đánh hư, tàu phải quay về bến Kê-a-la-kê-cu-a (*Kealakekua*). Họ không ngờ rằng, từ lúc họ đi, Te-ri-ô-bu đã ra lệnh cấm tàu thuyền đậu trên bến. Họ không thấy rằng phản ứng của dân chúng là chính đáng; chính quyền hải đảo phải lo bảo vệ tập tục của mình. Dân chúng cũng nghi ngờ có lý lẽ rằng người Anh có thể truất phế vua họ và chiếm đất đai. Xung đột tất phải xảy ra.

Ngày 13-2, nhiều thủ lĩnh họp gần một giếng nước trong vịnh và đánh đuổi những thổ dân làm thuê cho thủy thủ đang lăn các thùng tô-nô lên bãi. Lại thêm có những vụ mất cắp xảy ra. Người Anh bắn súng chỉ thiên để doạ và phải rút lui dưới trận mưa đá của thổ dân ném đuổi.

Theo bản tính tự phụ của người có quyền, Cuc xem đó là hành động làm sứt mẻ uy tín của người Anh. Tiếp theo đó, một xuồng máy của ông lại bị cướp đi. Đêm đến, có những người dân kềm sát các bốt gác của người Anh để nghe ngóng động tĩnh. Trên vịnh, thuyền độc mộc qua lại chứng tỏ một tình hình căng thẳng đáng lo ngại.

Cuc quyết phô trương lực lượng của mình. Tàu Đitx-cô-vơ-ri bắn hai phát súng đe doạ.. Cuc ra lệnh cấm các thuyền độc mộc ra vào trong vịnh và muốn lệnh được thi hành, muốn đòi lại chiếc thuyền bị mất, ông quyết định đi bắt cóc con tin.

Ngày 14, ông đổ bộ lên làng Cau-rô-oa (*Kowrowa*) với một phụ tá và 9 người lính mang súng ống đầy đủ, tiến về phía hoàng cung. Ông vua Te-ri-ô-bu đang nửa tỉnh nửa thức, bị gọi dậy nghe chuyện mất sà lúp và bị «mời» đi lên tàu Ri-xô-lu-sơn.

Vua sắp bước lên sà lúp thì hoàng hậu và một vị phi tần chặn lại, khóc lóc ngăn trở. Dân chúng ở theo xúm lại, bất bình. Chuyện gì phải xảy ra đã xảy ra. Súng trên tàu bắn xuống làm chết một thủ lĩnh. Người dân Ha-oai lồng lộn, xua đàn bà con nít về nhà, khoác áo chiến và vũ khí xông ra. Toán lính Anh sắp hàng; đi lui dần với Cuc về phía thuyền mình, lôi theo ông vua Te-ri-ô-bu. Đá to ném về phía ông. Cuc rút súng, bắn lia một loạt đạn chì. Toán chiến binh Ha-oai lại nhào tới. Ông bắn hạ một người. Toán lính đi theo cũng nổ súng. Nhưng họ không thể nào bước lên thuyền mà không quay lưng trở lại được. Thừa lúc ấy, một chiến binh Ha-oai đâm một nhát dao vào lưng Cuc. Cả đám đông reo mừng chiến thắng.

Xác ông được phân chia cho các thủ lĩnh theo tục lệ. Người Anh muốn lấy lại xác người chỉ huy của mình phải vừa điều đình vừa phô trương sức mạnh. Trên đảo bập bùng lửa trại của chiến binh Ha-oai chuẩn bị tiến công, bảo vệ vùng đất và quyền uy của mình. Người Anh thấy một chiến binh đội cái mũ của Cuc đứng giữa rừng người hoan hô. Ở trên tàu, họ lại thiếu nước ngọt. Họ đổ bộ lên đảo, đốt phá nhiều xóm làng. Kết quả cuộc điều đình là người Anh lấy lại được phần đầu và tay chân của Cuc, để tổ chức lễ thuỷ táng cho thuyền trưởng của mình theo tục lệ hải quân.

Quyền chỉ huy về tay Chec-cơ (*Cherke*), viên thuyền trưởng tàu Đitx-cô-vơ-ri; Chec-cơ điều khiển cả đoàn tàu về Luân Đôn nhưng chết dọc đường để phụ tá Gore tiếp tục hết chặng đường (1/7/1780).



Giờ phút cuối cùng của Cuc (bản in năm 1785).

Lâu lắm về sau khi Cuc chết đi những người Âu tiến bộ mới làm rõ phản ứng chính đáng của người dân Ha-oai, cũng như của những người dân ở các xứ phải chịu mất nước, nô lệ vì sự xâm chiếm của người da trắng dựa trên sức mạnh vũ khí của họ. Trong cuộc xung đột giành giật thuộc địa, người Pháp cũng tỏ về bênh vực người dân Ha-oai, trách Cuc, công dân thù địch của nước họ, là đã tỏ ra tàn bạo đối với dân [illegible] Nhưng thực dân Pháp cũng chẳng có gì để chứng tỏ mình tốt hơn địch thủ.

Vấn đề khác đáng nói là kết quả tích cực của những chuyến hải hành gần khắp địa cầu được thực hiện không đầy 8 năm của Cuc. Thời đó, chưa có ai như J. Cuc thâu lượm được những kết quả khoa học về bề mặt trái đất đầy đủ với cả tấm lòng kiên trì liên tục như thế.

NGUYỄN VĂN SÁCH

LỬA từ ĐỈNH NÚI

NHỮNG tiếng nổ rền vang, nối tiếp nhau, hòa lẫn vào nhau, lớn hơn nhiều lần tiếng sấm sét khi trời dông bão; lớn hơn tiếng nổ của những trận mưa bom lúc chiến tranh; tiếp sau đó là cả một lò lửa đỏ rực trên đỉnh núi phun những tia lửa dài, chói chang bay vút lên và rơi xuống theo vòng cầu. Cảnh núi lửa hoạt động thật là dữ dội và nguy hiểm, đưa đến nhiều hậu quả khốc hại cho nhân dân sống trong vùng.



RONG các loại thiên tai, ở nước ta chỉ biết tới lụt lội, dông bão, lốc xoáy và dù có ghê gớm dữ dội đến đâu, các loại thiên tai này cũng chỉ gây tác hại về người và nhà cửa, tài sản của một số nhân dân trong vùng có biến cố mà thôi. Sự phun trào của núi lửa là một thiên tai chưa hề xảy ra tại Việt Nam từ khi chúng ta ghi chép lịch sử; chúng ta chỉ thỉnh thoảng đọc báo hay nghe loan tin tức, tường thuật về hoạt động của núi lửa tại nơi này nơi khác trên thế giới. Chỉ một đợt hoạt động dữ dội của núi lửa là có thể vùi lấp cả một thành phố dưới lớp bùn đất đá nóng bỏng...

Ở thời xa xưa, khi khoa học chưa phát triển, người ta chưa giải thích được hiện tượng lửa nóng khủng khiếp từ đỉnh núi phun ra nên rất kinh sợ khi gặp thiên tai này và gán cho nó nhiều tên gọi như: Cửa địa ngục mở ra, Tháp Quỷ... hoặc cho đó là cơn thịnh nộ của thần linh; người ta chỉ còn biết cầu khẩn thánh thần nguôi bớt cơn giận, ngưng tay trừng phạt mà thôi... Bây giờ các nhà khoa học đã biết rõ ràng và đầy đủ nguyên nhân núi lửa hoạt động, đã đặt những trạm quan sát, theo dõi để biết và thông báo cho nhân dân sơ tán kịp thời trước khi núi lửa hoạt động; do đó đã giới hạn sự thiệt hại do thiên tai này gây ra.

NÚI LỬA HÌNH THÀNH NHƯ THẾ NÀO?

Ngay sau khi vỏ trái đất hình thành, nó không giữ nguyên hình dạng mà bắt đầu biến đổi không ngừng. Vỏ trái đất trong lúc co lại đã ép nén các chất mac-ma (*magma*) ở trong lòng trái đất; dưới sức ép nén rất lớn, chất mac-ma không di chuyển đến vị trí nào khác được nên làm cho vỏ trái đất nứt ra. Do sự rạn nứt của vỏ trái đất, chất mac-ma chảy tan ra và theo các khe nứt thoát ra ngoài vỏ trái đất thành chất lỏng màu trắng nóng bỏng được gọi là dung nham[1] (*lava*). Những trận động đất dữ dội làm chấn động trái đất và xé vỏ nó ra thành những khe nứt rộng lớn ở lớp đá ngay trên mặt đất. Có khi núi lửa được tạo thành từ những khe nứt này và những dòng dung nham không lỡ từ đó trào ra dưới dạng chất lỏng nóng chảy. Tuy nhiên nếu dung nham được phun do một sức đẩy tung lên thật mạnh thì chất phun ra thường là những chất rắn. Những mảnh nhỏ của dung nham được gọi là bọt đá chảy (*cinder*). Nếu chúng nhỏ như cát hay như hạt bụi thì được gọi là tro (*ash*) hay bụi hoả sơn (*volcanic dust*). Tro hoả sơn là dung nham ở dạng bột. Tro hay bụi hoả sơn bay lờ lững trên không đến một lúc nào đó sẽ rớt xuống trong thời gian núi lửa đang hoạt động.

Ngoài dung nham, núi lửa còn phun ra khí và hơi, trong đó hơi nước chiếm đa số. Đám khói thoát ra từ núi lửa thường chứa các chất clo, sun-fua và hợp chất của những phần tử này, ngoài ra còn có cả chất cac-bon đi-ô-xyt. Phần lớn các khí này là khí độc, vì vậy đến gần miệng núi lửa hay những khe nứt trên mặt trái đất có loại khí này thoát ra là rất nguy hiểm.

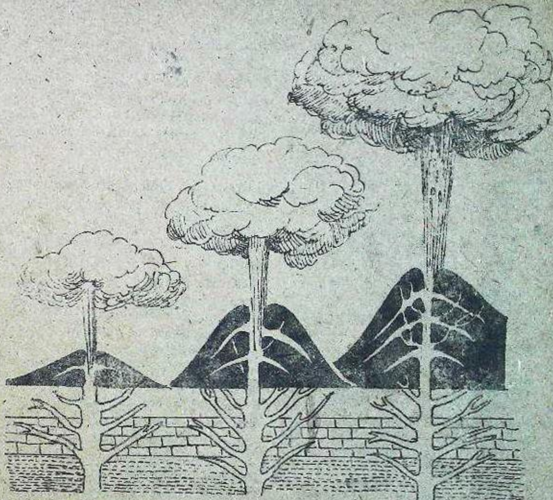
Dung nham thoát ra từ núi lửa tích tụ lại quanh những khe nứt và chồng chất lên thành những đống hình nón, có khi cao cả ngàn mét. Trên đỉnh núi lửa thường có một chỗ lún xuống được gọi là miệng núi lửa (*crater*) và ở đáy miệng núi lửa là lỗ thoát (*vent*). Dung nham thường thoát ra ở bên sườn núi thay vì trào ở đỉnh núi, vì những chất tạo thành chóp nón đều được kết hợp lỏng lẻo và dung nham tìm lối nào dễ nhất để thoát ra ngoài. Đống hình nón do dòng dung nham tạo ra thường có độ dốc nhỏ; trái lại nếu do bọt đá chảy phun ra tạo thành thì có độ dốc lớn hơn nhưng ít khi đến 30°.

Đại đa số các điểm cao trên mặt trái đất gọi là «núi» đều được tạo thành bởi những lớp đá kết tầng xếp lại. Còn những điểm được gọi là «núi lửa» khác biệt với núi thông thường một phần do hình dạng đặc biệt của nó (hình nón cân đối) và một phần do tính chất của những chất tạo nên nó.

Do đó, về mặt khoa học, người ta định nghĩa: núi lửa là một lỗ thoát trong vỏ trái đất từ đó đá nóng chảy được phun ra ngoài. Đá nóng chảy được gọi là dung nham.

---

1. Gọi là nham thạch khi dung nh[illegible]



Đây là cấu trúc thông thường nhất của một núi lửa. Đầu tiên dung nham và tro phun ra (1). Khi góc của độ dốc hai bên sườn đỉnh đã khá lớn khiến dung nham và tro không bám vào được nữa thì thân núi lửa trải rộng thêm ra, khiến nền của núi mở rộng (2), do đó góc của độ dốc lại giảm xuống. Trong khi đó núi tiếp tục phun trào thì độ cao của núi cũng tăng lên và trong thân núi lửa hình thành những nhánh làm họng thoát phụ cho dung nham, thường thường là ở bên cạnh sườn núi (3). Núi lửa hình thành như vậy đạt độ cao đến khoảng 600 m.

Các từ gốc Hán «hoả sơn» hay «hoả diệm sơn» và từ tiếng Việt «núi lửa» là do hình ảnh dòng dung nham phun ra chồng chất nổi lên như một hình nón, nghĩa là có hình dạng một quả núi, chứ trước khi ra đời nó không phải là một quả núi mà chỉ là một khe nứt của vỏ trái đất. Sau đợt phun dung nham đầu tiên và hình thành một quả núi hình nón rồi thì sau đó quả núi này có thể phun trào nhiều lần nữa hoặc ngủ yên một thời gian hoặc tắt vĩnh viễn.



Một núi lửa ở Java đang phun trào.

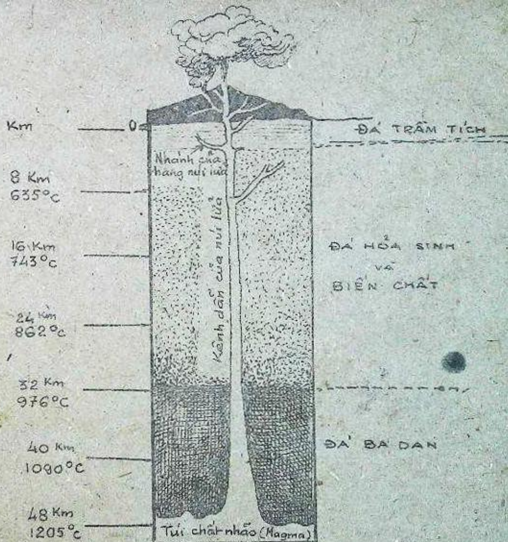
Danh từ khoa học gọi núi lửa là *Volcano* (Anh) hoặc *Volcan* (Pháp) đều bắt nguồn ở từ **Vulcano**, tên gọi một đảo của quần đảo Li-pa-ri (*Lipari*) ở phía bắc đảo Xi-xi-li (*Sicily, Italia*); đảo này trong thời đại cổ xưa được người ta cho là cửa vào địa ngục, thuộc quyền cai quản của Thần thợ rèn *Vulcan*.

CẤU TRÚC CỦA NÚI LỬA

Người ta dựa vào cách thức kết hợp giữa dung nham và những chất rắn đã cấu tạo nên hình dạng núi lửa để phân loại. Theo phương pháp đó, phần lớn núi lửa trên thế giới được chia thành hai loại chính: loại vòm nham thạch hay núi lửa hình khiên (*shield volcanoes*) thuật ngữ tiếng Việt còn gọi là núi lửa dạng cao nguyên, và núi lửa hỗn hợp (*composite volcanoes*).

a. Núi lửa hình khiên hay dạng cao nguyên: Có hình dạng như một cái vòm, độ dốc thấp, được tạo thành bởi một loạt các dòng dung nham. Cứ mỗi lần trào ra, số lượng dung nham chồng chất lên nhau tạo thành một độ dày ít khi quá 7 mét. Số lượng những mảnh vụn của chất rắn phun ra do sức nổ thường là nhỏ và không có vai trò đáng kể trong việc tạo thành núi lửa. Những dòng dung nham trào ra không thể chồng lên cao mãi và nó chỉ trào ra ở các đường nứt nằm ngang. Do đó dung nham sẽ lan rộng ra thêm bề mặt chứ không làm tăng chiều cao. Những dòng dung nham trào ra ở nhiều vị trí gần nhau sẽ hợp lại và tạo thành núi lửa kép.. Thí dụ: đảo Ha-oai (*Hawai*) đã được tạo thành do 5 vòm núi lửa khổng lồ nhô lên mặt biển.

b. Núi lửa hỗn hợp: Núi lửa được gọi là hỗn hợp khi những chất được phun ra bao gồm cả vật thể rắn (đá nóng đỏ) nổ bắn tung lên cùng với những dòng dung nham trào ra từ họng núi lửa hoặc từ những vết nứt ở triền núi. Núi lửa loại này thường có độ dốc lớn, cân đối và trên đỉnh có một miệng núi lửa nhỏ. Miệng núi loại này hình phễu có đường kính ít khi dài quá 1 600 m. Nhiều núi lửa hỗn hợp nhỏ cao



Càng vào sâu trong lòng đất, vỏ trái đất càng nóng. Ở vùng núi lửa, vỏ trái đất ở độ sâu 48 km, nhiệt độ tới 1 205°C, nhiệt độ do sức ép tạo ra đủ để làm cho đá nóng chảy. Hình chóp nón của núi lửa được tạo thành bởi những tầng liên tiếp của dung nham và tro núi lửa. Khi chưa đến đợt hoạt động dữ dội thì những dòng dung nham thường trào lên mặt đất. Khi các chất khí phát nổ phun ra dung nham và tro, dung nham cứng lại và xếp chồng lên sườn núi. Những nhánh của kênh núi lửa được tạo thành khi những dòng dung nham bò trườn giữa các lớp nham thạch hoặc qua vết nứt của đá.

đến 3 000 m như: núi Mayon ở Phi-lip-pin, Kli-u-sep-xkai-a ở Kam-chat-ka (*Kamtchatka*, Liên Xô). Fuji ở Nhật[1], v.v.

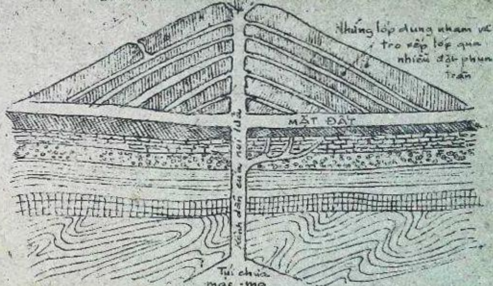
thay đổi

1. *Fuji-Yama* hoặc *Fuji-San* cao 3 770 m



Sự phân bố núi lửa trên trái đất.

đồ phân



Cấu trúc thông thường của núi lửa.

SỰ PHÂN BỐ NÚI LỬA TRÊN TRÁI ĐẤT

Trên thế giới hiện có khoảng 430 núi lửa đang trong thời kỳ hoạt động, trong đó 275 ở Bắc bán cầu và 155 ở Nam bán cầu. Trong khoảng 2 500 vụ phun trào được ghi nhận thì 2 000 vụ xảy ra quanh Thái Bình Dương là vùng có tới 336 núi lửa đang còn hoạt động. Ngoài ra một số núi lửa khác đang ngủ hoặc đã tắt hẳn không được thống kê và số này cũng lên đến hàng ngàn.

Phần lớn núi lửa tập trung trong 2 vùng có nhiều vết rạn nứt của vỏ trái đất. Hai vùng rạn nứt chính này được đặt tên là Vùng Hồ Thái Bình Dương và Vùng Hồ Địa Trung Hải. Vùng thứ nhất bao quanh Thái Bình Dương từ Bắc Cực, A-lát-xka (Mỹ) đến mũi Hooc (*Horn*) ở cực nam châu Mỹ, tức là toàn thể bờ biển phía tây của châu Mỹ và băng qua nam Thái Bình Dương đến tận Phi-lip-pin và Nhật Bản. Vùng thứ hai ít quan trọng hơn, từ quần đảo Ăng-ti (*Antilles*) Trung Mỹ qua Địa Trung Hải, biển Cat-xpiên (*Caspienne*) đến tận quần đảo In-đô-nê-xi-a. Một số núi lửa khác đã tắt từ lâu thường ở sâu trong đất liền. Phần lớn núi lửa thường phát sinh và hoạt động trên các đảo hay quần đảo, rõ nét nhất là tại Thái Bình Dương, các núi lửa tạo thành một vòng gần như khép kín gọi là «Vành đai lửa».

Trong vùng Thái Bình Dương có những dãy đỉnh núi lửa chìm dưới nước hoặc nhô lên khỏi mặt nước tạo thành một hay nhiều đảo, như đảo Ha-oai. Theo cách tính tuổi của các nhà địa chất thì chưa có núi lửa nào được coi là «già» tức là có thời kỳ hoạt động dài, mặc dù nhiều núi lửa đã hoạt động từ khi bắt đầu có lịch sử loài người. Hoạt động của núi lửa thường không tăng hay giảm nhiều trong suốt lịch sử trái đất, nhưng những vùng núi lửa thì lại thay đổi vị trí liên tiếp.



Núi lửa hỗn hợp Fuji tại Nhật.

Có một số núi lửa hoạt động hầu như liên tục từ lúc mới được khai sinh đến nay, như núi lửa Xtrôm-bô-li (*Stromboli*)[1], ngoài khơi đảo Xi-xi-li. Núi này phun lửa và khói liên tục tuy không dữ dội và vào ban đêm cả vùng đỉnh núi sáng rực, cách xa nhiều hải lý vẫn thấy rõ. Do đó, mặc dù đang điều khiển những con tàu hiện đại nhưng một số thuỷ thủ ngày nay vẫn có thói quen xác định vị trí của tàu trên mặt biển căn cứ vào vùng ánh sáng ở Xtrôm-bô-li, như cách định vị trí của những người Phê-ni-xiêng (*Phéniciens*)[2] ngày xưa.

Phần lớn những núi lửa khác có đời sống rất ngắn ngủi, sau một đợt phun trào, tro và bọt đá chảy tạo thành một chóp nón rồi thì nó ngưng hoạt động.

NHỮNG HIỆN TƯỢNG LIÊN HỆ ĐẾN SỰ HOẠT ĐỘNG CỦA NÚI LỬA

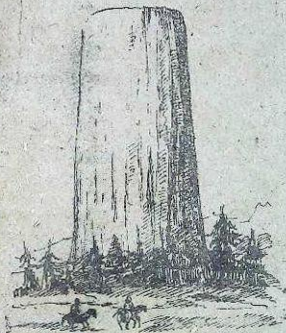
a. Núi lửa đang ngủ hay đã tắt

Khi một núi lửa bất động trong một thời gian dài và lỗ thoát của nó dường như bị bít lại, người ta gọi là núi lửa đã tắt. Nếu hoạt động của núi lửa chỉ tạm ngưng thì núi lửa đang ngủ. Thực ra khó có thể phân biệt chính xác núi lửa nào đã tắt hay đang ngủ. Ở thời thượng cổ, người ta cứ yên trí rằng núi lửa Vê-duy-vi-utx (*Vesuvius*) ở gần Náp (*Naples*, Ý) đã tắt hẳn thì đột nhiên nó hoạt động dữ dội vào năm 79 sau Công nguyên. Sự kiện này chứng tỏ chỉ có phần trên của lỗ máng núi lửa đặc cứng lại mà thôi. Khi áp suất trong lòng đất hình thành trở lại với cường độ cao, nó thổi bay phần trên đặc cứng của lỗ máng như thổi cái nút bấc. Ngoài ra, một núi lửa có thể tiếp tục cho thoát ra các chất khí trong nhiều thế kỷ, sau khi dung nham đã ngưng phun trào ra.

---

1. *Stromboli* : một đảo trong quần đảo *Lipari* tại Địa Trung Hải ở phía Bắc đảo Sicily. Núi lửa mang cùng tên cao 927 m hoạt động liên tục. Đợt phun trào quan trọng nhất xảy ra năm 1 921.

2. *Người Phê-ni-xiêng* : một dân tộc cổ (lập quốc 1 000 năm trước Công nguyên) sống ở dải đất hẹp trên bờ Địa Trung Hải giữa Syrie và Liban, sinh sống chủ yếu bằng giao thương hàng hải.



Tháp Quỷ (Devil's Tower) trong bang Wai-ô-minh (Wyoming Mỹ) là một đỉnh cúc nham thạch đã đặc cứng. Đỉnh chóp của nó đã bị biến mất do nóng chảy.

Khi núi lửa đã tắt hẳn miệng núi có thể chứa đầy nước, tạo thành những hồ mênh mông. Nhưng dù khô ráo hay chứa đầy nước, đỉnh chóp của núi lửa cũng chỉ duy trì hình dạng hoàn chỉnh lúc đầu của nó trong một thời gian ngắn mà thôi. Sự xói mòn do nước mưa hay do tuyết tan sẽ làm thay đổi nhanh chóng phần đỉnh của núi.

b. Núi lửa và động đất

Trên vỏ trái đất, có nhiều vùng rất mỏng manh, rải rác có những vết nứt. Chúng ta biết rằng vỏ trái đất tuy dày tới 15 — 20 km nhưng nếu so sánh trái đất như một trái cam thì vỏ trái đất còn mỏng hơn một vạch viết chì vẽ nên vỏ trái cam đó.

Những vùng mỏng manh này nhạy cảm hơn các vùng khác khi gặp những va chạm gây ra bởi sự chuyển động của lớp đá ngầm sâu dưới sức ép của các đại lục nên những vết nứt này có khi phóng ra ngoài những vật rắn ở sâu trong lòng trái đất.

Núi lửa hoạt động có khi gây ra động đất. Trong những trường hợp khác, những trận động đất có thể báo trước sự hoạt động của núi lửa. Khi núi lửa Vê-duy-vi-utx phun trào, nó tạo ra địa chấn ở những địa điểm cách miệng nó khá xa. Trường hợp núi lửa hoạt động dữ dội, đỉnh chóp cũ của nó có thể bị thổi bay mất một phần hoặc tất cả. Ở những đảo có núi lửa hoạt động, có khi một phần rộng lớn của đảo bị tiêu huỷ cũng vì lý do này.

Núi lửa lại hoạt động ở những thời kỳ hết sức bất thường. Một đợt phun trào của núi lửa thường gây ra những tiếng động dưới mặt đất. Nó báo trước hoạt động bằng một loạt tiếng động ngầm dưới đất tương tự như tiếng sấm rền từ xa của một trận động bão. Rồi miệng núi lửa sáng bừng lên và từ đó tuôn ra một cột mây khổng lồ đỏ rực có nhiệt độ lên đến 4 000°C. Đám mây đỏ rực này vươn lên cao trên bầu trời tới 7 — 8 km, sau đó toả ra thật lớn.

Phần lớn tác động huỷ hoại của núi lửa chủ yếu là do các vật rắn phun ra hơn là do dòng dung nham tuôn trào. Dòng dung nham di chuyển chậm chạp theo triền núi một khoảng ngắn rồi đặc



Một núi lửa ở Gia-va (Java In-đô-nê-xi-a) đang hoạt động. Miệng núi tuôn ra một đám mây đỏ rực.

cứng lại. Còn những vật rắn sau khi phun ra có thể bay đi rất xa, người ta ví những vật rắn này như những trái bom và gọi là «bom hoả sơn». Thành phố Pom-pê-i (*Pompei*, Ý) với 2 000 cư dân đã bị chôn vùi năm 79 sau Công nguyên chính vì những đám tro khổng lồ do núi lửa Vê-duy-vi-utx phun ra. Những tro và bụi của núi lửa có thể bay xa tới 30 km. Ngoài ra những trận mưa lớn do sự tụ lại của hơi nước phun ra từ núi lửa, có lẫn cả tro núi lửa trong nước mưa, tạo nên một loại chất nhão quánh như bùn nóng đặc sệt. Loại bùn này gây nhiều tác hại.

c. Núi lửa và thời tiết

Các nhà khoa học của ban điều hành Đài quan sát Địa vật lý trung tâm của thành phố Lê-nin-grat đã thu thập và phân tích những thông tin về tính trong suốt của bầu khí quyển trong toàn bộ quang phổ của những tia vũ trụ và tia mặt trời trong 100 năm qua (1 880-1 980). Dùng những quả khí cầu thăm dò bay lơ lửng trên không, họ đã phân tích sự biến đổi của thành phần hoá học trong khí quyển tiếp theo những đợt hoạt động của núi lửa và đi đến kết luận rằng hoạt động của núi lửa có ảnh hưởng mạnh mẽ đến thời tiết.

Trong giai đoạn đầu của đợt hoạt động — trước khi đợt phun trào xảy ra — một số lượng lớn hơi nước, cac-bon, sun-phua và ô-xyt ni-tơ được phun vào khí quyển. Sự phun trào của núi lửa đã đưa vào khí quyển những khí cac-bô-níc (CO_2), sun-phua (SO_2), khí mê-tan (CH_4) và những bụi núi lửa. Những đám mây khí và bụi toả ra nhanh chóng và thâm nhập vào tầng bình lưu (*stratosphere*). Khí SO_2 lúc đó biến thành những giọt nhỏ a-xit sun-phua-ric. Một lớp ô-dôn (Ozon) tụ lại trên tầng bình lưu đầu dần bị phân tán đi trong khoảng từ 9 đến 18 tháng tuỳ điều kiện môi trường và số đợt hoạt động của núi lửa. Khoảng thời gian này đủ để cho hậu quả của đợt phun trào tác động đến thời tiết trên bình diện thế giới. Vì vậy, sự hoạt động thường xuyên của núi lửa trước hết gây ra cho thời tiết nóng hẳn lên vì lớp khí và bụi dày phun ra tạo thành một «cái đệm» bao quanh trái đất.

MỘT SỐ NÚI LỬA NỔI TIẾNG

a. Núi lửa Vê-duy-vi-utx

Núi lửa Vê-duy-vi-utx nhô lên cao 1 200 m bên cạnh vịnh Nap. Núi lửa này nổi tiếng do những đợt phun trào dữ dội, đã gây tác hại rất lớn vào năm 79 sau Công nguyên. Ngày 24-8-79, núi Vê-duy-vi-utx hoạt động thật dữ dội. Nham thạch và tro của nó đã chôn vùi một lúc 3 thành phố, lớn nhất là thành phố Pom-pê-i rồi đến Hec-qui-la-nê-um (*Herculaneum*) và Xta-bie (*Stabiae*).

Trong khoảng thời gian từ giữa năm 79 sau Công nguyên đến năm 1 631, người ta đã ghi nhận rất nhiều đợt phun trào, trong đó có một số lần rất dữ dội. Năm 1631, đợt phun trào của núi Vê-duy-vi-utx rất lớn sau thời gian 130 năm tương đối yên tĩnh. Từ 1 631, nó hoạt động hầu như thường xuyên với những đợt phun trào cách nhau từ vài năm đến vài chục năm. Tác hại do đợt phun trào năm 1 631 là nhiều làng mạc đã bị chôn vùi; tro của núi lửa bay xa tới hơn 240 km. Trước khi xảy ra biến cố này đã có nhiều trận động đất dữ dội trong nhiều tháng. Mặc dù có hiện tượng báo trước như vậy, đợt phun trào này cũng đã làm gần 18 000 người thiệt mạng. Năm 1 794, một đợt hoạt động của núi lửa đã thiêu huỷ cả làng To-ro đen Grê-cô (*Torre del Greco*) tới lần thứ tư.

Đợt hoạt động năm 1 906 của núi lửa Vê-duy-vi-utx đã được quan sát thật kỹ và được tường thuật thật tỉ mỉ : ngày 4-4-1 906 núi lửa phun ra một khối lượng lớn tro màu nâu sẫm. Đến ngày 8-4-1906, dung nham được phun ra rồi đến các chất khí tạo nên một đám mây hình bông cải lan dài từ 8 đến 10 km trên không.



Núi lửa Vê-duy-vi-utx đang hoạt động.

Trong 2 tuần lễ liền, khí và tro của núi phun ra thật nhiều và một phần lớn của đỉnh chóp núi bị thổi bay mất. Sau đợt phun này người ta đến quan sát và nghiên cứu miệng núi lửa đã phát hiện một khe nứt hình phễu sâu khoảng 600m. Đến năm 1 913 dung nham lại xuất hiện trên miệng núi và tạo nên một đỉnh chóp mới bên trong miệng núi.

Tháng 3-1 944 núi Vê-duy-vi-utx lại hoạt động phun ra tro và dung nham. Đợt phun trào này làm cho núi cao thêm 150 m và mở rộng thêm miệng núi lửa từ dưới 100 m thành 300 m.

Miệng núi Vê-duy-vi-utx này được đo nhiệt độ hằng ngày. Sự tăng nhiệt độ cũng là một trong những dấu hiệu báo trước sự hoạt động của núi lửa.

b. Núi lửa tại đảo Kra-ka-tau (In-đô-nê-xi-a)

Đảo Kra-ka-tau nằm trên eo biển Xô-en-đa (*Soenda Strait*) giữa 2 đảo Gia-va và Xu-ma-tra (In-đô-nê-xi-a). Năm 1 883, núi lửa trên đảo có tên là Pec-bu-a-tăng (*Perbuatan*) đã hoạt động dữ dội, tàn phá một phần đảo này. Hàng loạt các đợt phun trào tạo nên những tiếng nổ thật lớn trong hai ngày liên tiếp. Những tiếng nổ dữ dội khiến dung nham phun lên cao tới 80 km và trải ra một diện tích rộng tới 600 000 km², tiếng nổ lớn đến nỗi đã vang đến tận Úc Châu. Người ta ước tính có tới 8 km³ vật chất được núi lửa phun ra, phần lớn các vật chất này rơi xuống trong chu vi có bán kính tới 16 km và phủ dày 60 m. Sóng biển cực lớn do các đợt phun trào tạo ra đã gây thiệt hại nặng cho các đảo chung quanh.

c. Núi lửa Lát-xon Pic (Lassen Peak)

Đây là núi lửa duy nhất trên lục địa nước Mỹ. Núi lửa này tương đối già, được cấu tạo bởi nham thạch và tro hoả sơn, cao khoảng 3 000 m so với mặt biển, nằm trong bang Ca-li-fooc-nia (*California*) bên bờ Thái Bình Dương.

Núi này tạm ngủ trong một thời gian dài và bất thần hoạt động trở lại ngày 20-5-1 914. Trong nhiều ngày những đợt phun trào nối tiếp nhau phóng ra tro và hơi nước thành những đám mây đen bốc lên cao từ 3 000 đến 4 000 m. Một năm sau xảy ra một đợt hoạt động dữ dội nhất, đám mây tro núi lửa phun



Núi lửa Lassen Peak (Mỹ).

ra cuồn cuộn bốc lên cao tới 8 000 đến 9 000 m và các vật rắn được phóng ra đi xa tới 15 km.

Dung nham bít dầy miệng núi lửa như một cái nút lên tới vành miệng núi. Chỉ có một số lượng nhỏ dung nham trào ra khỏi miệng núi và dòng dung nham dài chảy xuống sườn núi phía đông bắc. Từ năm 1 914 đến năm 1 917 một loạt khoảng 300 đợt phun trào đã xảy ra. Hoạt động của nó yếu dần và chấm dứt hẳn năm 1917. Năm 1 916 « Công viên hoả sơn quốc gia Lát-xơn » được thành lập bao gồm ngọn núi, rất nhiều suối nước khoáng và một nhóm nhiều hồ nhỏ.

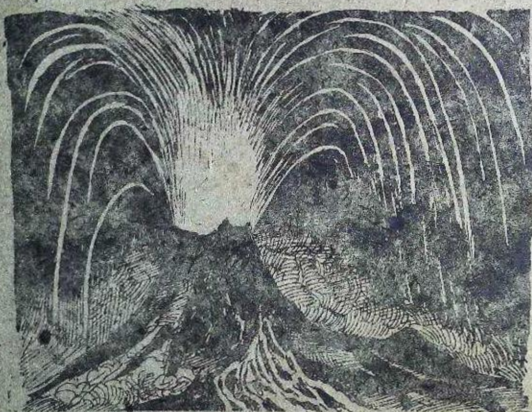


Pa-ri-cu-tin, núi lửa mọc lên từ ruộng ngô. Cột tro, hơi nước và chất khí phun ra từ miệng núi lên cao đến 6 — 7 km và mỗi đợt nổ lại kèm theo những tiếng gầm rền vang dữ dội.

d. Núi lửa Pa-ri-cu-tin (Paricutin) ở Mê-hi-cô

Núi lửa Pa-ri-cu-tin, cách thủ đô Mê-hi-cô 320 km về phía tây theo đường chim bay, là núi lửa đầu tiên và duy nhất trong lịch sử, đã được các nhà khoa học quan sát hầu như ngay từ lúc nó sinh ra. Nó nằm trong một vùng đã từng xảy ra những hoạt động của núi lửa ở phía Tây Xi-e-ra Ma-đrê (*Sierra Madre*).

Trong 15 ngày trước khi núi lửa xuất hiện, vùng này đã bị rung chuyển vì những cơn động đất. Chiều ngày 20-2-1 943, một nông dân khi đang làm ruộng đã thấy một cột hơi nước bốc lên theo đường xoắn ốc. Đêm đó, hàng loạt tiếng nổ rền vang như sấm đã lay động khắp vùng. Đến sáng thì núi lửa đã có hình dạng một chóp nón cao đến 15 m. Liên tiếp sau đó cứ mỗi 6 giây nó phun trào một đợt các bọt đá chảy, tro và những



Quang cảnh núi lửa Pa-ri-cu-tin ban đêm nom thật đẹp nhưng cũng thật khủng khiếp với những quầng mây lửa chứa tro, hơi và khí. Những tảng đá bị nung đỏ bắn vọt lên cao hàng cây số rồi rơi xuống tạo nên những cầu vồng vàng óng như pháo bông ngày hội.

trái «bom hoả sơn» với khối lượng khoảng 2700 tấn trong 1 phút. Núi hình nón cao lên nhanh chóng và trong 6 tháng nó đã đạt độ cao hơn 300 m.

Trong thời gian đầu của hoạt động phun trào, đám mây óng ánh của tro, khí và hơi cuồn cuộn bốc lên. Những tảng đá như bom bắn lên cao tới hơn 1 km, trút xuống như mưa rào trên sườn của đỉnh nón núi lửa rồi hoà lẫn với những dòng thác dung nham màu đỏ đang cuồng nộ tuôn xuống. Trong những đám mây tro mang đầy tĩnh điện này liên tục lóe lên những tia chớp và những tia vàng óng như những cầu vồng nhấp nhô trên miệng núi lửa. Tất cả quang cảnh này diễn ra cùng với những tiếng nổ kinh hồn.

e. Núi lửa Phu-gi (Fuji) hay Phu-gi-ya-ma (Nhật Bản).

Đây là ngọn núi cao nhất (3780 m) và cũng thi vị đối với người Nhật. Núi [illegible] cách



Núi Phú Sĩ, biểu tượng tôn giáo của Nhật Bản.

thủ đô Tô-ki-ô 118 km về hướng tây nam. Đây là một phần của một dãy núi dài nhưng đứt đoạn từ biển Nhật Bản tới Thái Bình Dương băng qua đảo Hông-su, và còn kéo dài đến quần đảo Ma-ri-an (*Marianas*).

Tên núi này được phiên âm thành từ Hán-Việt Phú Sĩ Sơn. Hình dáng núi Phú Sĩ thật cân đối và hùng vĩ, soi bóng xuống một khu vực có nhiều hồ lớn. Có thể nói núi Phú Sĩ quanh năm tuyết phủ, vì mùa đông tuyết phủ kín cả núi, nhưng mùa hè tuyết vẫn phủ trên chóp đỉnh, tạo nên một bức tranh phong cảnh vừa hùng vĩ, vừa thơ mộng.

Núi Phú Sĩ là loại núi lửa đang ngủ. Đợt phun trào cuối cùng của nó xảy ra năm 1707. Dọc hai sườn núi từ chân núi lên đến độ cao 400 m là những thửa đất canh tác; từ đó lên độ cao 1 200 m là những rừng tre và cọ. Từ 1 200 m đến 2 000 m là rừng dừa dại và rừng hỗn hợp đủ loại cây. Trên 2 000 m là phần phủ dầy tro hoả sơn và nham thạch vụn.

Núi Phú Sĩ có tên bắt nguồn từ tiếng địa phương có nghĩa là «Lửa». Từ khi sinh ra, nó được dân địa phương tôn sùng coi như thần linh và tôn thờ, nó được coi là nơi thiêng về mặt tôn giáo. Từ bao đời nay, núi Phú Sĩ là nguồn cảm hứng vô tận của nghệ thuật và thơ ca Nhật Bản. Đây cũng là một địa điểm hành hương và du lịch mỗi năm thu hút trên 5 vạn người. Khu vực chân núi được xây dựng thành nơi vui chơi giải trí quanh năm; và trên đỉnh núi có xây cất một đài khí tượng để thông báo về thời tiết.

MỘT SỐ HOẠT ĐỘNG MỚI NHẤT CỦA NÚI LỬA

a. Núi lửa Kli-u-sép-xkai-a (Klyuchevskaya, Liên Xô)

Núi lửa Kli-u-sép-xkai-a nằm ở bán đảo Kam-chat-ka, 30 km phía Nam vùng Kli-u-si (*Klyuchi*). Núi cao 4 750 m, là một trong những núi lửa hoạt động mạnh nhất trên thế giới. Chung quanh nó còn một số núi lửa nữa hoạt động cũng không kém. Từ năm 1951 đến 1976, vùng này xảy ra những đợt phun trào

dữ dội của núi lửa. Trong những đợt hoạt động này, hơn 10 000 triệu tấn nham thạch đã tuôn ra và phủ trên mặt đất.

Tháng 3-1984, các trạm theo dõi động đất đặt ở chân núi lửa Kli-u-sép-xkai-a bắt đầu ghi nhận được những chấn động liên tục của trái đất. Dung nham từ miệng chính của núi lửa tuôn trào qua vành miệng núi lửa tạo thành ba dòng thác lửa. Những dòng thác dung nham này được thấy rõ dễ dàng trong những đêm quang đãng. Hàng loạt tiếng nổ gầm lên từ trong miệng núi. Thiết bị chuyên môn đã ghi nhận được trên 15 000 tiếng nổ mỗi ngày. Những cột khí, tro và những trái «bom hoả sơn» phun lên đến độ cao 3 — 4 km.

Các nhà khoa học của Viện Hoả sơn học thuộc Viện Hàn lâm Khoa học Liên Xô đã được đặt trong tình trạng báo động. Đến tháng 8-1984, người ta vẫn ghi nhận được những tiếng nổ diễn ra từng đợt trong miệng núi lửa, nhưng những thông tin về địa chấn cho biết sự hoạt động của núi lửa ngừng dần. Các nhà khoa học còn đang tiếp tục công việc quan sát đối với núi lửa Kli-u-sép-xkai-a và những núi lửa lân cận, trong đó có núi lửa Bê-di-mi-an-ni (*Bezymyanny*) đã ngủ từ 28 năm (từ 1956) hoạt động trở lại vào giữa tháng 10-1984. Tháng 6-1985, một nhóm 5 nhà khoa học đã đổ bộ lên một sườn núi lửa đang hoạt động, ở độ cao 1 800 m. Nhóm này lập tức đi xuống núi và thu lượm được những mẫu của khí và tro, và đo nhiệt độ của dung nham cũng như tốc độ di chuyển của nó. Sau đó các chuyên viên đã quan sát núi lửa này 24/24 giờ trong một thời gian.

Các núi lửa vùng Kam-chát-ka tập trung ở một vòng cung lớn kéo dài đến quần đảo Ku-rin (*Kurils*). Có 22 núi lửa trên bán đảo trong đó 2 núi Kli-u-sép-xkai-a và Bê-di-mi-an-ni hoạt động dai dẳng hơn cả. Thỉnh thoảng chúng lại lôi cuốn sự chú ý của các nhà nghiên cứu núi lửa vẫn đang chăm chú theo dõi những biến động của chúng.

b. Núi lửa En Ru-ít ở Cô-lôm-bi-a[1]

Sau hàng trăm năm tạm ngủ yên, ngày 14-11-1985, núi lửa En Ru-ít hoạt động trở lại, gây thiệt hại nặng nề cho làng mạc và thị trấn ở miền trung nước Cô-lôm-bi-a (Trung Mỹ).

Dung nham phun ra từ núi lửa En Ru-ít làm cho tuyết phủ trên núi nhanh chóng tan ra chảy dọc theo sườn núi kéo theo bùn đất đổ xuống chân núi này một lớp bùn dày tới 2 m, chôn vùi và xoá mất thị trấn Ac-mê-rô (*Armero*). Một vài thị trấn khác cũng bị bồn trầm tới gây thiệt hại nặng nề. Có tới 25 000 người bị thiệt hại nặng trong biến cố này.

Phần lớn nước Cô-lôm-bi-a nằm trên những cao nguyên của dãy núi An-đétx (*Andes*) chạy từ bắc xuống nam với những đỉnh núi cao từ 5 000 đến 6 000 m, quanh năm tuyết phủ. Miền thung lũng và đồng bằng dưới chân núi An-đétx trù phú, mật độ dân cư cao, nhờ những cánh đồng phì nhiêu nằm trên những đống tro núi lửa từ hàng triệu năm trước. Đỉnh cao của dãy An-đétx thường

1. Theo tài liệu đăng trên báo SGGP số 3230 ra ngày chủ nhật 17-11-1985.



Nước Cô-lôm-bi-a với vị trí núi lửa En Ru-ít.

là những miệng núi lửa cũ trong đó ngọn Nê-va-đô En Ru-ít là một trong những ngọn núi lửa ngưng hoạt động từ hàng trăm năm nay. Năm 1 980, có một lần núi lửa Pu-ra-xê (*Purase*), cũng nằm trong dãy núi An-đétx, hoạt động nhưng không gây nhiều thiệt hại như lần này.

Bình thường những ngọn núi lửa này trông rất hiền lành, đỉnh núi quanh năm tuyết phủ trắng xoá, khiến phong cảnh nơi đây tuyệt đẹp và rất hấp dẫn du khách, nhất là những đỉnh núi tuyết phủ này lại có ở một nước nhiệt đới như Cô-lôm-bi-a càng làm nổi bật sự tương phản ngoạn mục của cảnh vật. Nhưng cũng chính những lớp tuyết đẹp mắt này đã gây tai hoạ khủng khiếp vào đêm 14-11-1 985 khi núi lửa En Ru-ít phun lửa vào nửa đêm trong lúc mọi người tại thị trấn dưới chân núi đang ngủ say. Ngày 29-7-1 986 núi lửa Nê-va-đô En Ru-ít lại hoạt động một lần nữa. Lần này khói và bụi tro hoả sơn cũng phun ra dữ dội bay lên cao hàng trăm mét. Rút kinh nghiệm của lần tàn phá khủng khiếp hồi tháng 11-1 985, nhà cầm quyền ở Cô-lôm-bi-a đã có những biện pháp theo dõi, quan sát đề phòng và đã kịp thời ra lệnh cho nhân dân sống trong khu vực 16 km chung quanh núi này sơ tán một thời gian trước khi núi lửa hoạt động[1].

c. Núi lửa ở Ha-oai

Trung tuần tháng 7-86, một ngọn núi lửa vào loại mạnh nhất thế giới của dãy núi lửa Ki-lau (*Kilauea*) trên đảo Ha-oai (Mỹ) lại bắt đầu hoạt động trở lại. Ngọn lửa phun ra từ núi này lên cao tới 60 m. Do có trạm quan sát đề phòng thường xuyên, kịp thời thông báo ngay khi có triệu chứng núi lửa hoạt động nên núi lửa này chưa gây thiệt hại gì trong vùng này. Tuy nhiên, theo ý kiến của các nhà chuyên môn thì hoạt động của núi lửa có thể gây nguy hiểm cho vùng chung quanh [2].

d. Núi lửa Ho-côn ở Pê-ru

Sau hơn 50 năm im lặng, ngày 18-7-1 986, núi lửa Ho-côn đã hoạt động trở lại tuy chưa đến mức dữ dội, nhưng đe doạ đời sống của khoảng 5 000 người sinh sống tại thị trấn Cha-rát cách thủ đô Li-ma (*Lima*) 700 km [3].

---

1. Theo tin báo SGGP số ra ngày 2-8-1 986.
2. Theo tin báo SGGP số ra ngày 24-7-1 986.
3. Theo tin báo *Nhân Dân* số 11730 ra ngày 18-8-1 986.

e. Núi lửa Ca-mơ-rum (*Cameroun*)

Vào hạ tuần tháng 8, núi lửa trong vùng hồ Ni-ốt ở Tây Bắc Ca-mơ-run (Tây châu Phi) đã hoạt động trở lại sau nhiều năm tạm « ngủ ». Chất khí do hoạt động phun ra là khí độc lưu huỳnh, đã làm cho 1200 người chết và khoảng 300 người phải đưa vào bệnh viện cấp cứu[1].

DẤU VẾT NÚI LỬA TẠI VIỆT NAM

Nước ta nằm trên bờ biển Thái Bình Dương, tức là cũng nằm trong vùng có vành đai núi lửa quan trọng của trái đất nên bạn đọc có thể nêu câu hỏi : tại Việt Nam có núi lửa không?

Từ khi lịch sử nước ta được ghi chép đến nay, không thấy nói một núi lửa nào còn hoạt động trên nước ta. Về mặt địa chất, suốt trong 6 tỉnh biên giới phía Bắc đến tận Bình Trị Thiên không nơi nào có vết tích của núi lửa.

Như chúng ta đã biết, nơi nào có nhiều lớp đá ba-dan thì có núi lửa, vì đá ba dan là một loại đá núi lửa, đen rắn lại (huyền vũ nham) sau khi từ lòng trái đất phun trào ra qua các vết nứt trên mặt trái đất. Theo từ điển địa chất và một số tài liệu khoa học, thì trên đảo Lý Sơn thuộc tỉnh Nghĩa Bình có một số núi lửa đã tắt từ lâu. Ngoài ra tại Plây-ku (tỉnh Gia Lai - Kon Tum) có vùng Biển Hồ được tạo thành do sự tập hợp của một số miệng núi lửa hoạt động từ hàng triệu năm trước. Hồ trên đỉnh núi rộng mênh mông, nước xanh trong vắt đã được sửa sang tu bổ thành một thắng cảnh, phục vụ yêu cầu du lịch của nhân dân trong nước và du khách nước ngoài.

Đá ba dan có rất nhiều trên vùng Tây Nguyên. Ba dan là loại đá phun trào màu sẫm, nhưng ba dan kỷ thứ tư ở nước ta bị phong hoá thành đất màu đỏ ở miền Nam Trung bộ và miền Đông Nam bộ. Sự hiện diện của nhiều đá ba-dan trên Tây Nguyên chứng tỏ vùng này cũng là nơi quy tụ nhiều núi lửa trong thời đại xa xưa trước khi có con người sinh sống[2]. Đất đỏ này còn có thể là các đá nhão « mác-ma ba-dơ » phát triển ở những miền nhiệt đới và á nhiệt đới trong điều kiện độ ẩm cao, khí hậu nóng và nhiều rừng. Trong điều kiện này các vật chất bị phân huỷ nhanh. Các sản phẩm phân huỷ bị lôi cuốn đi ; riêng các ôxyt sắt và nhôm được tích tụ lại ở trong đất. Chính sự tích tụ ôxyt sắt làm cho đất có màu đỏ.

Trong tỉnh Gia Lai - Kon Tum, phần lớn cao nguyên được phủ một lớp ba-dan dày ; nhiều nơi còn lộ rõ những miệng núi lửa, điển hình như đỉnh Chư Hrôn.

Phía bắc Đà Lạt có cao nguyên Lang Biang ; tên này lấy từ tên một núi lửa cũ của vùng này, cao 2 163 m.

Theo tài liệu địa chất vùng Phan Rang thì cách đây 3 triệu năm, vỏ trái đất chuyển mình dữ dội tạo nên một dãy núi dài chạy từ nước Pháp qua Ý đến I-ran vòng qua Hy Mã Lạp Sơn xuống In-đô-nê-xi-a và ngưng lại ở Úc châu. Đất Việt Nam nhất là vùng Phú Khánh, Thuận Hải ở gần con đường tạo sơn trên, đã bị ảnh hưởng khá lớn. Một đường nứt hướng Bắc Nam xuất hiện dọc theo bờ biển, chỗ sâu nhất của vết nứt này ở ngoài khơi Nha Trang và Phan Rang

1. Theo tin báo SGGP số ra ngày 27-8-1986.
2. *Từ điển địa chất*, Nhà xuất bản [illegible]

Đồng thời với sự chuyển động núi nọ trên đây, vô số núi lửa xuất hiện. Chất lỏng trong ruột trái đất trào lên, lúc đầu là đá màu xanh, nhưng dần dà về sau ngả qua màu đen. Sau khi đông đặc, chất lỏng này tạo thành đá huyền vũ mà ngày nay ta còn thấy nhiều nhất ở vùng Tây Nam đèo Ngoạn Mục và buôn Xa-bou giáp ranh tỉnh Đắc Lắc[1].

Nếu các bạn đi trên quốc lộ 20 trong địa phận Xuân Lộc các bạn sẽ thấy một khu vực có nhiều đồi hình nón phủ đầy chuối hai bên sườn kéo dài trên một diện tích rất lớn. Đó là khu núi lửa Sóc Lưu, đã tắt từ hàng triệu năm về trước.

Xem như vậy thì Việt Nam chúng ta có núi lửa nhưng tất cả đều là những núi đã tắt hẳn từ hàng triệu năm nay. Chúng ta được thừa hưởng hàng vạn hecta đất đỏ phủ lớp ba-dan thật màu mỡ có điều kiện thuận lợi mở rộng sản xuất, tăng cường trồng cây công nghiệp có hiệu quả cao như cà phê, cao su, trà và các loại ngũ cốc, rau quả... mà không phải lo ngại, đề phòng những tác hại ghê gớm do núi lửa gây ra.

NÚI LỬA VÀ CUỘC SỐNG CON NGƯỜI

a. Đất màu mỡ phì nhiêu

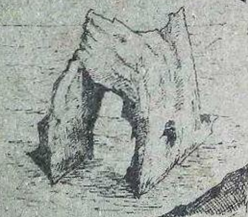
Dung nham và đá hoả sơn sau một thời gian đã làm cho đất đai trở nên màu mỡ, phì nhiêu. Chất lưu huỳnh từ núi lửa phun ra cùng lúc với dung nham là một chất hữu dụng; người ta dùng nó để chế tạo diêm quẹt và để làm phân bón. Những suối nước khoáng gần khu vực núi lửa thật hữu ích cho những bệnh nhân. Ngoài ra phong cảnh đẹp và lạ của những vùng núi lửa cũng hấp dẫn du khách.

Ở vành đai núi lửa *Kara-Dag* ở vùng Crưm, Liên Xô, đất đai thật phì nhiêu do những đợt phun trào của núi lửa cách đây 50 triệu năm. Giữa dãy núi hùng vĩ và biển có suối nước khoáng Cốc-te-ben *(Koktebel)* ở bờ biển tây nam vùng Crưm. Nếu đi từ biển vào người ta sẽ chứng kiến một quang cảnh thật đẹp và hùng vĩ. Những bờ biển dốc đứng nối tiếp nhau, xen kẽ là những hành lang hang động và những vịnh nhỏ kín khuất. Mặc dù Kara-Dag chỉ mới là một phần nhỏ (khoảng 20 km^2) của dãy núi lửa xưa, vì phần còn lại chìm ở dưới biển, nhưng nó rất phong phú về các loại đá núi lửa quý, tạo thành những gò, mỏm có hình thù kỳ lạ và cũng được đặt cho những tên đặc biệt như: tên cướp Ivan, Sư Tử, Cửa Vàng, v.v...

Tất cả những loại đá đẹp này đều sinh ra từ thuở xa xưa khi núi lửa hoạt động. Hiện nay người ta đã khám phá được tới 50 loại khoáng vật trong đó có một loại đá quý là ngọc tím.

Những vùng quanh núi lửa Vê-duy-vi-utx có mật độ cư dân khá đông, nên mỗi đợt hoạt động của nó là một sự tàn phá nặng nề. Nhưng sau khi tai hoạ chấm dứt, những người sống sót lại tiếp tục công việc sản xuất. Hai bên sườn núi lại dần dần phủ đầy ngũ cốc, cam, nho. Các triền núi lửa Ét-na (Ý) đã nuôi sống một số cư dân đông đúc với mật độ dân cư lên đến 300 người/km^2. Trong đợt hoạt động dữ dội ngày 8-5-1902 núi lửa Pơ-lê *(Pelée)* ở đảo Mác-ti-ních *(Martinique)*

1. Nguyễn Đình Tư, *Nước non Ninh Thuận Phan Rang*, Nhà xuất bản Sống Mới, 1974.



Cửa Vàng, gộp đá núi lửa Kara-Dag.

đã phun ra những đám mây đỏ rực; vì không vươn được lên cao, các đám mây này toả rộng trên mặt đất dưới dạng sương mù dày đặc, không có ánh lửa, bao trùm lên thành phố Xanh Pi-e (*Saint Pierre*) của đảo và tiêu diệt thành phố này trong vài giây đồng hồ và làm «bốc hơi» 40 000 nhân mạng của thành phố này mà không làm cháy quần áo của họ. Nhà cửa bị san bình địa. Nhưng sau đó các triền núi lửa Pơ-lê lại được phủ xanh cây cối của các đồn điền.

b. Sử dụng năng lượng từ núi lửa

Đã có nhiều dự án được các nhà khoa học đưa ra để một mặt kềm chế núi lửa, không cho nó phát huy tính tác hại, tiên đoán hoạt động của nó để kịp thời sơ tán cư dân... Và mặt khác, sử dụng những tiềm năng lớn lao về năng lượng của nó vào mục đích công nghiệp. Việc này hiện nay mới chỉ là thử nghiệm ở một mức độ nhỏ tại Tốt-xcan-ny (*Tuscany*), trên bờ biển phía tây nước Ý; và đã có kết quả bước đầu. Những thiết bị dùng ngăn chặn hơi thoát ra đã được đặt ngầm trong lòng núi. Người ta chuyển hoá những hơi thu được từ những nguồn khí và hơi nóng này thành nguồn nhiệt lượng làm chạy các máy phát điện.

* * *

Con người với trí thông minh, tính năng động và khả năng sáng tạo, luôn luôn tìm cách chế ngự thiên nhiên, hướng thiên nhiên vào việc phục vụ đời sống con người. Như vậy, chúng ta có cơ sở để tin rằng trong tương lai, hoạt động của núi lửa không còn là một biến cố gây tai hoạ thê thảm về người và của nữa mà ngược lại, các «sản phẩm» của núi lửa sẽ phục vụ nhiều hơn cho cuộc sống của con người về nông nghiệp cũng như công nghiệp.

TÙNG MINH

BẢNG LIỆT KÊ MỘT SỐ NÚI LỬA CHÍNH TRÊN THẾ GIỚI

VÙNG NÚI LỬA	Tổng số núi lửa	Những núi lửa chính. Những đợt phun trào nổi tiếng
1	2	3
I. Vùng Thái Bình Dương		
1. Kamchatka (Liên Xô)	28	Kli-u-sep-xkai-a : 61 lần phun trào trong 260 năm. Bezimianny : hoạt động dữ dội hồi tháng 3-1956. Cả hai núi lửa trên đều hoạt động trở lại dữ dội trong năm 1981 (có tường thuật trong bài này).
2. Lục địa châu Á, đông bắc Tây Tạng	5	
3. Quần đảo Ku-rin	39	
4. Nhật Bản (các đảo Hô-kai-đô, Hông-su)	38	Các núi Phú Sĩ, Asama : từ năm 658 — 1900, 66 lần hoạt động và hơn 2000 vụ nổ từ 1900 — 1960.
5. Vùng Fuji-yama (Nhật)	13	Miliara : Mydjin.
6. Quần đảo Ma-ri-an	8	
7. Phi-lip-pin, Xê-lép (*Célèbes*)	51	Mayon : 42 lần phun trào từ năm 708 — 1967. Kirishima : 50 vụ từ 742 — 1959. Aso : 111 vụ từ 796 — 1958.
8. Quần đảo In-đô-nê-xi-a	110	Krakatoa (1883 : 36000 người chết). Papandajan (1772 : 3800 người chết). Galunggung (1882 : 4000 người chết). Morapi (Java) : 55 đợt hoạt động trong 3 thế kỷ. Semeru (8 lần hoạt động trong 130 năm).
9. Tân Ghi-nê (*Guinée*)	16	Lamington : 1951 hoạt động lại, 3000 người chết.
10. Xăng-ta Kru-dơ (*Santa-Cruz*)	1	Nổi tiếng do hoạt động liên tục từ [illegible] đến [illegible]

1	2	3
11. Tân Hê-brit (*Hébrides*)	12	Amorym : 10 vụ hoạt động trong 65 năm.
12. Quần đảo Tôn-ga (*Tonga*)	15	
13. Niu Di-lân (*New Zealand*)	5	
14. Nam Mỹ (dãy An-đét)	31	Có núi lửa En Ru-ít ở Cô-lôm-bi-a mới hoạt động lại hồi tháng 11-1985 chôn vùi một thị trấn và 25 000 người (có tường thuật trong bài này).
15. Ha-oai (*Hawaii*)	4	Cả đảo này được tạo thành do nhiều núi lửa cao nguyên (Shield volcanoes) từ dưới biển trồi lên. Manna Loa : 37 lần hoạt động trong 120 năm. Kiloues : 34 lần trong 200 năm.
Samoa	4	
Galápagos	3	
Juan Fernandez	3	
II. Vùng Địa Trung Hải	17	Etna (Ý) (1669-1928) Strômbôli (Ý) hoạt động thường xuyên. Vesuvius (Ý) (có tường thuật trong bài).
III. Châu Phi	36	Trong đó có núi Kilimandjaro.
— Đông Phi	6	Nyamlagira : 20 lần hoạt động trong 65 năm.
— Trung Phi		Niragongo, Visoke.
— Tây Phi	1	Ca-mơ-run
— Bắc Phi	3	
IV. Đại Tây Dương và Ấn Độ Dương	48	Trong đó có 19 núi lửa ở ngầm dưới biển.
V. Nam cực và những đảo vùng Nam Cực	18	

ĐẤT QUÝ HƠN VÀNG

ĐẤT là nguồn tài nguyên quý nhất của con người, vì lẽ nó làm cho sự sống tồn tại được trên địa cầu này.

Con người rất quý vàng, nhưng lại thường để cho tấc đất mặt, quý hơn cả vàng bạc, bị cuốn trôi đi chỉ trong vài ngày lũ lụt...

Các nền văn minh cổ đại như Ba-bi-lon (Babylon), *văn minh Ai Cập, văn minh Mê-dô-pô-ta-mi-a* (Mesopotamia)... *đã trở thành điêu tàn vì con người các vùng ấy chưa biết cách giữ gìn kho tàng quý báu thực sự của họ: lớp đất mặt.*

Ngay cả ngày nay, con người vẫn cứ hoang phí cái kho tàng đất đai của mình.

Sau đây là câu chuyện về Đất.



I. CÁC LỚP ĐẤT



NẾU ta đào một đường hào hay cái giếng sâu chẳng hạn, ta sẽ thấy **đất có nhiều lớp** khác nhau.

Lớp trên cùng gọi là *lớp đất mặt* dày độ vài phân hoặc có thể lên đến 6 tấc. Lớp đất mặt có màu sắc và đặc tính khác với những lớp bên dưới. Chính lớp đất mặt này là nơi mà sự sống phát triển mạnh hơn cả, đó là môi trường sống của rễ cây, vi khuẩn, nấm và các côn trùng. **Đây là lớp đất thường được dùng để gieo trồng.**

Bên dưới lớp đất mặt là *lớp đất cát*. Lớp này thường chứa nhiều đất sét hơn lớp mặt, nghĩa là có nhiều thành phần hạt mịn được gọi là thành phần cơ giới nặng. Lớp đất mặt và đất cái hợp chung lại thành một lớp mà các nhà khoa học gọi là ĐẤT.

Dưới lớp đất cái là lớp thứ ba được gọi là *lớp chất liệu gốc* hay là *đá mẹ* của đất. Chất liệu gốc là đá nguyên thuỷ đã trải qua vài sự biến đổi nhưng chưa đủ sức trở thành đất



Các lớp đất

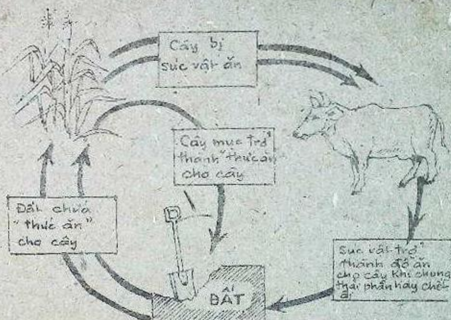
Do đó cái mà ta gọi là đất hoặc lớp thổ nhưỡng thực ra là một lớp mỏng che phủ lên bề mặt trái đất, bên trên nó là khí quyển, bên dưới nó là lớp đá mẹ. Lớp thổ nhưỡng thật mỏng manh phủ lên các miền của địa cầu ngoại trừ biển cả, vách đá, sa mạc, những vùng giá lạnh gần địa cực...

Tuỳ từng vùng, từng nơi, tính chất của đất, chất lượng của đất phục vụ cho con người cũng khác nhau. Danh từ «thổ nhưỡng» được dùng để chỉ chung các loại đất, cũng như «thực vật» chỉ chung tất cả loại cây cỏ. Một cách trực tiếp hay gián tiếp đất bảo đảm sự sống cho thực vật và động vật. Ngược lại mọi thực vật và động vật trên trái đất tác động trở lại đất gây nên nhiều mức độ biến đổi đất. Đất và sự sống quan hệ khăng khít với nhau trong quá trình tiến hoá chung.

II. ĐẤT TỪ ĐÂU MÀ CÓ?

Suốt một thời gian dài nhiều triệu năm, trái đất thực ra chưa có «đất». Và trước khi thực vật hiện diện trên trái đất, nhiều biến đổi địa chất lớn đã xảy ra và sau đó các quá trình ấy [illegible] tiếp diễn. Sự thay đổi về nhiệt độ, sự tạo băng đã phá vỡ đất thành nhiều mảnh vụn. Một số thành phầm của đá ở dạng hoà tan trong nước bị cuốn trôi, thấm sâu vào đá hoặc vận chuyển ra biển. Sông, suối, đại dương không ngừng tác động vào các mảnh vụn của đá, rửa trôi chúng, phân lớp chúng rồi cho chúng từ từ lắng tụ. Có những mảnh vụn của đá đã lắng sâu xuống đáy, lại bị nén ép thành những dạng đá khác, được đẩy lên trong quá trình tạo sơn và cứ như thế sự biến đổi tiếp diễn lặp đi lặp lại nhiều lần...

Các khối băng làm tróc các tảng đá ra khỏi núi trên đường trườn xuống nghiền nát đá thành những mảnh vụn nhiều cỡ từ sỏi cuội, đến cát và đến cả những hạt mịn hơn nhiều của dạng sét. Một bộ phận của hỗn hợp vật liệu này nằm tại chỗ sau khi băng tan và tạo thành *băng tích*. Một phần khác bị các dòng suối do băng tan cuốn trôi, sau đó được dòng nước sàng lọc và bỏ lại dọc theo thềm băng thuỷ. Phần nhỏ sau cùng gồm các hạt mịn nhất được lắng tụ dưới dạng bùn và sét [illegible] có [illegible] cỗ gốc băng hà.



Chu trình của đất.

Một khi đá ban đầu đã vỡ vụn thành vô số hạt rất mịn, gió có khả năng bốc các hạt nhỏ lên cao và cuốn chúng đi xa, tới những miền khác.

Ngoài ra còn có tác động của động đất, sóng thần, núi lửa với những khối tro và dung nham làm cho quá trình biến đổi thêm phức tạp.

Song song với quá trình phong hoá lý tính trên đây, khoáng vật trong đá chịu một quá trình biến đổi hoá học diễn ra chậm hơn rất nhiều, tuỳ thuộc nhiệt độ và độ ẩm của từng vùng.

Những quá trình huỷ biến đá và phát sinh thổ nhưỡng như thế tiếp diễn liên tục, có nơi có lúc diễn biến chậm và từng bước, có lúc mãnh liệt do tính chất «thiên tai» của quá trình biến đổi.

Vậy thì một tấc đất trồng trọt phải mất bao nhiêu thời gian mới tạo lập được ? Người ta đã tính rằng muốn có tầng đất dày 2,5 cm mà có cây có thể mọc được thì phải mất thời gian phong hoá đá thành đất từ 300 — 1 000 năm !

III. QUÁ TRÌNH PHÁT SINH THỔ NHƯỠNG

Thứ đất đầu tiên trên trái đất của chúng ta, tựa như những loại đất mới thành, tạo từ tro núi lửa hoặc đất bồi ven sông suối, những mảnh vụn đá ở dạng mịn không gắn chặt vào nhau. Thực tế đây là một hỗn hợp sét, bùn (*limon*), và cát, nhiều khi xen lẫn cuội sỏi, đá tảng. Cây cỏ, các sinh vật, ngoài việc ổn định bề mặt của đất còn tác động đến đất ở nhiều mặt khác. Rễ cây hút chất dinh dưỡng, hút nước từ dưới đất lên, sau đó nhờ khí các-bô-níc trong không khí và năng lượng mặt trời, cây chế tạo ra các chất cần thiết để tự nuôi dưỡng. Lá rụng và cây sau khi chết lại trở thành những chất dinh dưỡng cho

vi khuẩn, nấm trong đất. Một phần chất khoáng và đạm do đó được trả lại cho đất để cho cây khác dùng, một phần bị nước mưa rửa trôi hoặc thấm xuống sâu hoặc được vi sinh vật tiêu thụ và tạo ra chất hữu cơ khác ; chất mùn.

Phần ổn định nhất của mùn hữu cơ trong quá trình phân huỷ dần dà tạo lập được thế cân bằng với quá trình tích luỹ trong đất. Đất còn được làm giàu thêm mùn nhờ xác các động vật bị phân huỷ.

Trong điều kiện tự nhiên nhìn chung, đất thường đạt được tình trạng cân bằng. Hàng năm một số lượng chất hữu cơ mới được trộn vào đất. Một số chất hữu cơ đó trở thành mùn và mùn này lại biến hoá để cuối cùng biến thành dạng muối khoáng đơn giản, khí và nước : đó là giai đoạn chót của quá trình huỷ biến hữu cơ. Chu trình này có thể nhanh hay chậm tuỳ thuộc vào nhiệt độ, độ ẩm v. v...

Như vậy có một chu trình trao đổi chất dinh dưỡng từ đất đến cây trồng rồi lại từ cây trồng trở về đất. Trong bất kỳ loại đất nào mà cây mọc được, cây cũng có xu hướng tập trung các chất hữu cơ và chất dinh dưỡng ở lớp đất mặt. Nước rửa trôi đưa các chất đó thấm xuống sâu. Nhưng sự rửa trôi có thể bị ngăn lại nếu có những hạt mịn, bụi từ khí quyển (hấp phụ)[1] nước mưa trong đất. Theo thời gian, nhờ các hạt mịn đó, cây mọc lên có thể trả lại cho đất các thành phần cơ bản. Và sự tuần hoàn của chất giữa cây và đất được hoàn bị khi có cân bằng lượng chất bị thất thoát khỏi đất do rửa trôi và lượng chất được nước mưa và khí quyển trả lại cho đất.

Một cách tổng quát có năm yếu tố kết hợp, ảnh hưởng đến sự hình thành của đất :

— hệ sinh vật (động, thực vật, vi sinh vật)

— khí hậu (nóng, lạnh, gió, mưa và sự phân bố tuần hoàn theo ngày, đêm, mùa...)

— thành phần đá mẹ (cấp hạt, thành phần khoáng và hoá)

— địa hình (hình thể của diện tích đất, sườn dốc)

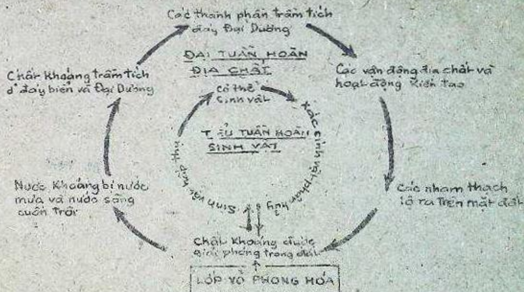
— thời gian.

Những yếu tố này tác động lẫn nhau phụ thuộc vào nhau.

Hệ sinh vật và khí hậu là những yếu tố tích cực trong quá trình hình thành đất. Ví dụ, cùng gốc đá gra-nít, loại đất Bắc Mỹ khác hẳn loại đất ở Công-gô (*Congo*), châu Phi.

Thành phần đá mẹ là yếu tố thụ động. Hai quá trình phong hoá và thành tạo chồng lấn lên nhau khi ta đi từ đá mẹ ban đầu đến lớp đất đã thành tạo. Những tính chất của loại đất mới hình thành có thể rất gần với đá mẹ. Nhưng với loại đất cũ, tính chất của đất có thể rất khác biệt với đá mẹ.

1. Sự hút một chất nước hay chất khí vào lớp ngoài một chất rắn (adsorption), cũng gọi là hút bám.



Tuần hoàn của đất và tuần hoàn của sinh vật.

Địa hình là yếu tố điều hoà quá trình, do khả năng làm biến đổi lượng mưa tiếp nhận vào đất, tuỳ theo địa thế sườn dốc do nước thoát nhanh, hoặc đất trũng úng nước hoặc biến đổi góc nhận bức xạ mặt trời làm thay đổi nhiệt độ trên địa hình. Một địa hình như thế nào đó, kết hợp với yếu tố lượng mưa để tạo một tình trạng ứ nước ngăn cản sự phân huỷ hữu cơ có thể đưa đến sự tích luỹ than bùn. Nếu quá trình phân huỷ hữu cơ chậm, đất có màu đen (nhiều mùn) khác xa với loại đất màu sáng (nhiều khoáng).

Sau cùng, thời gian là yếu tố có thể thay đổi rất nhiều, tuỳ theo quá trình biến đổi đòi hỏi những quãng thời gian dài ngắn khác nhau.

IV. NHỮNG ĐẶC TÍNH CỦA ĐẤT

Đất có nhiều đặc tính riêng biệt của từng loại. Muốn xét đặc tính của đất ta hãy chú ý đến các yếu tố sau đây :

1. Kết cấu (texture)

Còn được gọi là cấp độ hạt hay thành phần cơ giới của đất.

Khi nói đến kết cấu (cấp độ hạt) ta liên hệ đến thành phần những cỡ hạt khác nhau trong đất hay đúng hơn trong tầng thổ nhưỡng được xét. Nhóm cỡ hạt dưới 2 mm được gọi là thành phần «bở-rời». Cỡ hạt có đường kính 1/200 mm hoặc nhỏ hơn là sét. Người ta phân biệt các cấp thô của hạt là : bùn tiếp đến cát rất mịn, cát mịn, cát trung bình, cát thô.

Những phản ứng lý tính và hoá tính của đất chủ yếu là phụ thuộc vào diện tích tiếp xúc của các hạt, do đó sét là thành phần khá quan trọng trong kết cấu của đất. Ngoài ra, sét còn khác nhau về nhiều khía cạnh như độ dính, độ trương nở và giữ nước, thành phần ion và chất dinh dưỡng tuỳ thuộc chất

khoáng và ion được hấp thụ vào sét. Các ion được các hạt sét hấp thụ là hyđrô, calci, natri... Sét nhiều calci là loại sét trung tính và tương đối ổn định. Sét nhiều ion hyđrô có tính rất axit dễ bị phân tán và dễ bị nước đưa xuống tầng dưới. Sét nhiều natri có tính kiềm và dễ bị phân tán trong nước. Tầng thổ nhưỡng được tạo nên gồm có hỗn hợp các thành phần riêng biệt này. Phân loại theo những các hỗn hợp cát, bùn, sét sẽ cho phép phân chia đất từ loại đất nhiều sét đến loại đất cát như:

— Sét

— Sét pha

— Sét bùn

— Sét pha không lẫn cát, bùn

— Sét pha có lẫn cát (từ mịn đến thô)

— Cát sét pha

— Cát (mịn hoặc thô).

Đất sét được gọi là đất có thành phần cơ giới mịn. Đất sét pha, đất bùn được gọi là có thành phần cơ giới trung bình. Đất sét pha cát được gọi là có thành phần cơ giới thô. Ngoài ra, trong bảng phân loại có thể thêm các từ có ý nghĩa như là lẫn cuội, sỏi, đá. Thí dụ ta có đất thịt pha cát lẫn cuội, đất thịt lẫn sỏi...

2. Cấu trúc (structure)

Cấu trúc đất là tập hợp các thành phần dưới dạng một thể kết hợp có những đặc tính ứng phó với tác động của nước và không khí dẫn đến những dạng cấu tạo, hình thể, màu sắc nhất định. Thường trong đất tự nhiên, thành phần nguyên khai các hạt của đất cấu tạo thành những nhóm như:

— dạng tấm

— dạng khối, tảng

— dạng lăng trụ

— dạng viên, hạt vụn.

Các tầng thổ nhưỡng không thấy cấu trúc rõ rệt thường là loại đất có vấn đề. Do đó, ta có thể gặp những từ mô tả như cấu tạo đặc sịt, kết tập dạng cục nhỏ, hoặc thành tảng. Những kiểu kết tập thành cục như sau:

— Tấm mỏng dày vào cỡ dưới một phân (không nên lẫn lộn với loại do đá trầm tích),

— Khối có cạnh không bén, cỡ lớn khoảng 7 — 8 cm, hình dạng gần như tròn,

— Lăng trụ, hình khối dài có đường kính tới 15 — 20 cm,

— Viên, dạng tròn không đều hoặc các hạt vụn nhiều lỗ hổng trong đất.

Cấu trúc của đất có thể cho ta biết khả năng sử dụng đất. Loại đất tốt cho nông nghiệp có cấu tạo viên, cục ở lớp mặt và cấu tạo trụ, tảng khối ở lớp dưới.

Việc cày xới đất kỹ quá, nhất là đối với đất ướt và không giữ mùn, làm cho đất có cấu tạo quá tơi. Đất nhiều cát thì bở rời, đất pha sét bị vón cục và kết khối. Trong thiên nhiên, rễ cây và vi sinh vật giúp cho đất giữ được cấu trúc. Trong nông nghiệp, rễ cỏ ăn xuống đất không sâu lắm giữ được cấu trúc của lớp đất mặt và rễ cây họ đậu ăn sâu hơn, giữ được cấu trúc của lớp đất dưới.

3. Độ chặt của đất

Những hợp thể kết khối hoặc dạng hạt trong đất có độ chặt rất khác nhau. Đất sét là loại đất dính nhưng có loại đất không dính. Đất khô có thể chặt hoặc bở rời, tơi xốp hoặc đặc sít. Nhiều khi sự kết vón tạo các khối rắn như đá. Như vậy ngoài cỡ hạt, hình dạng, độ chặt của đất là một đặc điểm của đất cần xét đến.

4. Màu sắc

Nhìn màu sắc, ta có thể suy ra những tính chất của đất. Đất màu đen thường có nghĩa là đất nhiều mùn hữu cơ, tuy rằng có loại đất nâu đỏ nhiều mùn hơn đất sét đen chẳng hạn. Đất vàng có tỷ lệ sắt thấp hoặc thoát nước tốt. Đất xám trắng là đất bị bạc màu nhiều. Như vậy màu sắc là một đặc điểm đáng lưu ý để đánh giá đất.

5. Thành phần hoá học

Trong đất có những muối khoáng là những chất vô cơ và có những chất hữu cơ. Đây là những chất hoá hợp của nhiều nguyên tố và khác nhau về tính chất hoà tan trong nước. Có một số chất được xem là thiết yếu như đạm, lân, kali... và một số chất khoáng khác như calci, magiê, sắt... là những chất cần một tổng số nhất định. Ngoài ra có những nguyên tố vi lượng (chỉ cần lượng rất nhỏ trong đất) để bổ sung vào thành phần dinh dưỡng cho cây.

Các chất hữu cơ chủ yếu gồm có cacbon, hydrô, ôxy được cây lấy từ nước, không khí và một số chất khác trong đất. Các chất khoáng, nói chung tồn trữ dưới dạng hoà tan trong nước. Nhưng cũng ở thể hoà tan này có thể xuất hiện những chất độc cho cây (ví dụ sêlini, molibđen khi vượt quá một lượng nào đó). Những hợp chất có trong đất tuỳ thuộc vào loại đá ban đầu, tuỳ tác động của cây trồng, tuỳ mức xâm nhập của bụi, các chất khí trong không khí, vào đất và tuỳ theo lượng nước thấm vào đất và số lượng nước rửa trôi khỏi đất những thành phần ban đầu.

6. Vài loại đất

● *Đất đồng cỏ*: màu nâu sẫm đến nâu hơi đỏ sẫm được thấy ở các vùng đồng cỏ khí hậu mát, ôn hoà và ẩm, với lượng mưa bình thường. Ở nước ta, từ Bắc vào Nam đều có loại đất này.

● *Đất màu nâu đến màu nâu hơi đỏ sẫm*: ở những vùng đồng cỏ và cây thấp vùng khí hậu mát ôn hoà, ít mưa hoặc mưa dưới mức bình thường, ở nước ta nhiều miền cũng có loại đất này.

● *Đất podzol và đất podzol yếu*: có hạt nhuyễn với một ít chất màu bị nước rửa trôi từ lớp đất mặt xuống lớp đất cái, màu hơi xám nâu. Ở những vùng khí hậu mát có rừng với lượng mưa bình thường. Nước ta thuộc khí hậu nhiệt đới ẩm, nên không có loại đất này.

● *Đất miền núi và thung lũng*: Đất phức hợp, đới, vô đới và nội đới đều có trong bảng phân loại này vì có đủ lượng mưa, nhiệt độ và thảo mộc. Nước ta có nhiều vùng có đất loại này.

+ *Đất hữu cơ*: (đất lầy hoặc bán lầy): thuộc loại podzol màu xám nâu và đất màu nâu. Miền đồng bằng sông Cửu Long có loại đất này.

• *Đất phù sa* : Đất xuất phát từ trầm tích mới lắng đọng ở lòng sông suối, ít chịu ảnh hưởng các quá trình hình thành đất.

V. CÂY TRỒNG CẦN NHỮNG GÌ Ở ĐẤT ?

Giá trị của đất (đất tốt hay xấu) còn tuỳ thuộc vào lượng dinh dưỡng mà đất có khả năng cung cấp cho cây. Ngoài nước, ánh sáng mặt trời và không khí, tất cả các thảo mộc đều cần một số nguyên tố hoá học tiềm tàng trong đất. Mười nguyên tố được xem như là thiết yếu cho cây trồng : ôxy, cacbon, hyđrô, nitơ, lân, kali, lưu huỳnh, calci, magiê và sắt. Nhưng ngoài ra còn có một số nguyên tố vi lượng khác (nghĩa là chỉ cần một lượng rất nhỏ) cần phải có để cho cây phát triển tốt. Đây là : bo, clo, iốt, đồng, mangan, silic, natri, molibden, kẽm...

Nước chiếm khoảng 3/4 trọng lượng của cây tươi, tuỳ loại cây mà nước như ta biết, gồm ôxy hoá hợp với hydrô. Nếu tính theo trọng lượng khô thì 13% cacbon, 10% ôxy, 2% hyđrô, chủ yếu được lấy từ nước và khí cacbonic (CO_2) trong không khí, chỉ có 2% trọng lượng của cây là lấy từ đất : thế nhưng số lượng các chất này rất cần thiết cho cây trồng. Qua một vụ bắp, cứ mỗi 100 giạ (1 giạ khoảng 40 lít) chẳng hạn, đất đã mất đi một khối lượng vào khoảng 75 ki-lô ni-tơ và 12 ki-lô phốt-pho. Tuỳ loại hoa màu và tuỳ năng suất cần đạt cho hoa màu, số lượng các chất chủ yếu — nitơ (đạm), phốt-pho (lân), potassium (kali) — phải thay đổi một cách thích ứng.

Hàm lượng đạm (N) trong đất thay đổi rất nhiều tuỳ loại đất. Tính theo trọng lượng, thành phần đạm là quan trọng nhất. Cây cần đạm để làm ra prô-têin. Hầu hết các loại cây đều phải hút đạm trong đất thông qua rễ (ngoại trừ các loại cây họ đậu... có thể lấy trực tiếp nitơ ở trong không khí). Hơn nữa chỉ có một số cây có khả năng nhận đạm từ muối amoni, nhưng đa số cây trồng chỉ sử dụng được đạm dưới dạng nitrat. Trong thiên nhiên, chớp sét, không khí làm tạo ra một lượng nitrat, nhưng lượng nitrat này quá nhỏ ; loại vi khuẩn (*Azotobacter chroococcum, Clostridium pasteurianum*) có khả năng tạo nitrat từ không khí (15-40 kg/ha/năm). Một loại vi khuẩn khác có khả năng cố định đạm (*Bacillus radicola*) sống ở rễ cây họ đậu và nhờ đó có thể cải tạo được đất, làm giàu nguồn đạm cho đất. Khi cây chết đi và bị vùi hoặc phân huỷ, nguồn nitrat này sẽ bổ sung cho đất. Sự phân huỷ các xác động vật, thực vật (do vi khuẩn gây ra) làm biến đổi các chất có nitơ thành dạng muối amoni. Một số vi khuẩn (*Nitrosomonas, Nitrosococcus*) chuyển hoá amoni thành nitrit trong khi các vi khuẩn khác (như *Nitrobacter*) chuyển hoá nitrit thành nitrat là dạng đạm mà cây hấp thụ được.

Lân (P) và kali (K) rất cần cho cây trồng, nhưng cũng lần hồi bị kiệt. Trong thiên nhiên, quá trình bổ sung các chất có lân, kali xảy ra rất chậm và nhiều khi có những vùng thiếu hẳn.

Về phần các nguyên tố vi lượng, nếu thiếu chúng thì thường đưa đến tình trạng giảm sức chống đỡ của cây đối với sâu bệnh, và giảm giá trị dinh dưỡng của đất.

Do đó sau mỗi vụ thu hoạch, những nguyên tố đã mất đi, người trồng cây phải tìm cách bổ sung trở lại cho đất. Mặc dù nhà nông hiện nay vẫn còn dùng phân thải hoặc cày xới và lấp cây cỏ mọc phủ trên đất để làm mùn, nhưng họ phải dùng phân hoá học để phục hồi đất. Hầu hết các loại phân hoá học ấy không những chỉ có nitơ (N), phốtpho (P) và kali (K) — nghĩa là thành phần NPK — mà còn có cả những nguyên tố khác nữa (bo, đồng, kẽm...). Điều khó khăn đối với người trồng cây là phải biết tìm loại phân hoá học thích hợp với loại cây mình trồng.

VI. ĐẤT KÊU S.O.S.

Ý thức được rằng cuộc sống tuỳ thuộc vào lớp đất mặt, chúng ta mong mỗi con người biết bảo vệ nó. Nhưng vấn đề không phải lúc nào cũng như vậy. Ở một vài nơi trên thế giới, con người nhờ có nhiều điều kiện thuận lợi đã biết cách bảo tồn tính màu mỡ của đất trong hàng nghìn năm, nhưng cũng có nơi, người ta đã không học được bài học đúng lúc để cứu vãn đất. Tàn tích ở sa mạc Sahara và Gôbi cho thấy nơi đây đã có thời kỳ nhiều dân tộc sinh sống phồn vinh.

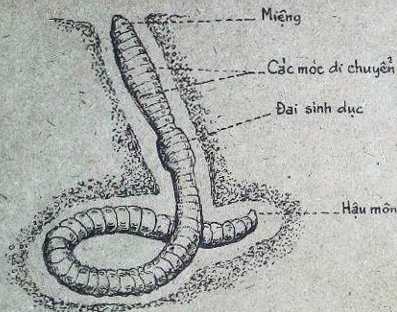
Người Tây Ban Nha đến Cuba khai khẩn đất rừng trên sườn dốc và lấy tro làm nguồn phân đủ cho một đời cây cà phê, thu được lợi nhuận rất cao. Họ cần gì biết là sau đó mưa rào nhiệt đới cuốn đi lớp đất mặt không được bảo vệ nữa, chỉ còn trơ trọi sỏi đá.

Vào năm 1934 một trận «bão bụi đen» (*Blackblizzard*) rất lớn đã thổi qua châu Mỹ. Đất ở những vùng duyên hải miền Tây bị cơn bão cuốn đi sang vùng duyên hải miền Đông và ra xa trên Đại Tây Dương. Tiếp theo, trong những năm từ 1936 đến 1938, lụt lội tàn phá gây nên thiệt hại về người và của. Trong cùng thập kỷ ấy những vùng ở giữa sông Mit-xit-xi-pi (*Mississipi*) và Thạch Sơn (*Rocky Mountains*) bị nạn hạn hán trầm trọng. Lũ lụt, bão bụi, hạn hán vào những năm 30 của thế kỷ này tại Hoa Kỳ là một bài học cụ thể cho thấy có điều gì bất ổn về đất đai. Vùng đất trở thành «bồn bụi» (*Dust bowl*) trước đây đã từng nuôi sống những bầy trâu khổng lồ. Tiếp đến, những người di cư đầu tiên cho súc vật ăn cỏ ở những đồng cỏ lộ thiên. Đến lượt các người định cư cày cỏ lên để trồng lúa mì. Chúng ta biết rằng cỏ giữ cho lớp đất mặt được ổn định. Khi đất mất độ ẩm vì không có mưa thì chẳng còn gì để giữ lớp mặt nữa, do đó mới xảy ra những trận bão bụi giống như «bão bụi đen». Sự xói mòn do gió và nước đã gây hư hại trầm trọng cho trên 500 triệu mẫu đất ở vùng đồng cỏ miền Tây Hoa Kỳ.

Con người phải học cách gìn giữ lớp đất mặt, nếu không sẽ bị diệt vong.

Làm thế nào để bảo vệ lớp đất mặt? Sau đây là những biện pháp cơ bản mà người ta thường áp dụng:

— Tạo đường nước chảy có cỏ mọc ngăn ngừa hiện tượng xói rãnh phá huỷ đất.



Con giun đất và cấu tạo ngoài của giun.

— Trồng thêm rừng trên nhiều vùng trong xứ. Rễ cây bám giữ đất như một cái ê-tô; lá cây, nấm mốc thấm hút một khối lượng nước lớn.

— Tạo vật cản gió: rặng cây hoặc bụi cây làm chậm tốc độ gió và ngăn ngừa xói mòn do gió gây nên.

— Đắp bờ ngăn ngừa dòng nước làm xói mòn bờ và ăn lở vào đất liền.

— Đắp các bờ, bậc thềm để tránh tình trạng chảy trôi của đất và mưa.

— Cày thành luống, be bờ — phương pháp cày đất ở các vùng ít mưa — đào trũng vào lòng đất để có thể giữ nước.

— Trồng trọt theo luống chạy vòng ở triền dốc hoặc bao quanh đồi hoặc vùng nhiều nước.

— Chống lụt hằng năm để tránh những thảm hoạ cho mùa màng đất đai, súc vật và cả sinh mạng con người.

Ngoài những biện pháp nêu trên, vùng đất trồng trọt phải được canh tác theo một phương pháp thế nào để giảm thiểu tối đa tình trạng xói mòn. Thông thường vấn đề này có nghĩa là tăng vụ, làm chậm sự xói mòn. Cách gieo trồng nhiều loại cây khác nhau một năm và kéo dài nhiều năm hạn chế sự xói mòn đất. Luân canh, gieo trồng rau đậu để cung cấp chất đạm cho đất, hoặc chuyển một số đất gieo trồng sang trồng cỏ, trồng rừng, v.v...

VII. MỘT NGƯỜI THỢ LÀM ĐẤT

Giun đất là một côn trùng vừa mù vừa điếc nhưng nó là người «bạn» rất cần thiết cho con người. Nó giúp nhà nông trong việc cày xới, tháo tiêu, làm

thoáng khí, nghiền, bón phân cho đất... Vườn có đất tốt nơi có nhiều giun đất, ước tính cứ mỗi mẫu Anh (*acre*) có thể có 50.000 con giun và số đất mà giun nuốt vào bụng có thể lên đến 10 tấn / năm. Phân giun tích luỹ năm này qua năm khác tạo thành một lớp mùn hoặc lớp đất mặt.

Để có vài ý niệm về khối lượng đất do giun đem từ dưới lên, người ta kể rằng[1] một lối đi ngang qua vườn cỏ có lát gạch nhỏ (vào năm 1843) bị bỏ quên, giun đất đã thải ra đầy nhiều phân và cỏ hoang mọc lên dày đặc. Lối đi đã bị phủ lấp và sau nhiều năm không còn để dấu vết. Vào năm 1877 khi dọn lớp cỏ phủ trên, các phiến đá nhỏ vẫn còn đấy nhưng được phủ bởi một lớp đất xốp nhuyễn dày chừng 2,5 cm. Giun đất đào sâu vào đất khoảng một thước nhờ vậy một khối lượng đất cát được đẩy lên mặt. Sự kiện này làm cho đất thêm xốp giúp 0xy có thể xâm nhập vào lòng đất.

Ngày nay ở Nhật, nhiều nông dân biết nuôi giun đất để làm cho đất thêm tốt.

VIII. VÀI NÉT VỀ ĐẤT ĐAI Ở VIỆT NAM

Về đất đai, lãnh thổ Việt Nam phát triển trên một nền địa chất cổ gồm những đá biến chất mạnh có tuổi từ thái cổ đến cổ sinh hạ.

Tính theo diện tích tự nhiên, nước ta có trên 331 000 km² tức là hơn 33,1 triệu hec-ta được phân chia ra như sau :

— Bắc bộ : trên 11 triệu hec-ta

— Trung bộ : trên 14 triệu hec-ta

— Nam bộ : trên 7 triệu hec-ta.

Về cấu tạo địa hình thì đồi núi chiếm 70 % diện tích tự nhiên, và trong vùng đồi núi thì rừng chiếm 30 % diện tích tự nhiên...

Vì lẽ địa hình chia cắt mạnh, sông ngòi nhiều, lượng mưa lớn, nếu ta không bảo vệ rừng tốt, thì sẽ gặp tình trạng xói mòn trầm trọng ở vùng đồi núi, làm mất đi những tầng dày đất màu mỡ mà ta khó khôi phục lại được. Hằng năm sông suối tuôn ra biển hàng tỷ tấn phù sa, tức là đất từ nơi cao đưa xuống do xói mòn, bào mòn 1 – 2 cm lớp đất mặt. Người ta cho rằng trong khoảng 30 năm, nước ta mất đi khoảng 5 triệu hec-ta rừng (tức 20 % tỷ lệ bao phủ) một sự mất mát nghiêm trọng làm cho đất đai biến đổi theo chiều hướng xấu đi. Hơn nữa, nước ta nằm trong khu vực nhiệt đới ẩm, hệ sinh thái rất dễ hình thành một cách tổng hợp, nhưng trái lại cũng quá mỏng manh, dễ bị phá huỷ, đảo lộn nếu cảnh quan thiên nhiên bị con người làm biến đổi không đúng quy cách (ví dụ như việc phá rừng bừa bãi). Phương thức canh tác, công việc khai hoang, tập quán sản xuất và sinh hoạt của cư dân phải gắn liền với công tác bảo vệ tài nguyên thiên nhiên vốn giàu có và phong phú ở khu vực nhiệt đới.

1. Theo *Our wonderful world*, cuốn 3, trang 38 – 40.

Đồng bằng sông Cửu Long là châu thổ của một con sông lớn nhất ở Đông Nam Á, mang tính chất của một đồng bằng (diện tích tự nhiên gần 4 triệu hec-ta) được thiên nhiên ưu đãi với những điều kiện thuận lợi cho sản xuất nông nghiệp.

Đất ở đồng bằng sông Cửu Long được chia ra làm 5 nhóm chính:

1. Nhóm đất phù sa nước ngọt (1 050 734 ha được bồi hàng năm, không được bồi, phát triển và chưa phát triển).
2. Nhóm đất phèn (2 105 049 ha đất phèn điển hình và hữu cơ phèn).
3. Nhóm phù sa nhiễm mặn (536 334 ha phù sa mặn thường xuyên và từng thời kỳ).
4. Nhóm đất cát (49 717 ha đất cát biển và đất phát triển trên phù sa cổ).
5. Nhóm đất phát triển tại chỗ (193 016 ha phát triển trên sản phẩm phong hoá chưa thoái hoá hoặc đã thoái hoá).

Gần 2/3 diện tích đất ở đồng bằng Cửu Long tập trung ở 3 vùng: Đồng Tháp Mười, tứ giác Long Xuyên, bán đảo Cà Mau.

Đất phèn (cũng có nơi gọi đất chua mặn) là loại đất chứa nhiều sul-phat dưới dạng sul-phat sắt và nhôm. Thực chất không phải chỉ có các hợp chất vô cơ mà còn có những hợp chất hữu cơ phèn và nhiều hợp chất khác nữa. Các nhà nghiên cứu chưa thống nhất với nhau về nguồn gốc của đất phèn cũng như về các quá trình biến đổi theo những phản ứng hoá học phức tạp tạo nên nhiều loại phèn khác nhau. Nông dân theo kinh nghiệm sản xuất có nhiều cách phân loại khá chính xác như:

— Đất phèn nóng hay phèn đỏ (phèn sul-phat sắt ít độc) hiện lên trên mặt nước như một lớp váng, dạt về một phía ruộng khi có gió thổi; váng vàng dính vào người gây ngứa ngáy.

— Đất phèn lạnh (sul-phát nhôm, độc hơn phèn sắt) có nơi còn gọi là phèn trắng vì khi «xì» phèn, vào mùa khô, muối sul-phát nhôm nổi lên tấm trên mặt đất từng cụm hạt tròn như kẹo cốm.

— Đất phèn đen xuất hiện ở những nơi có tầng hữu cơ lẫn lộn với chất phèn.

Nhân dân đúc kết một số kinh nghiệm làm đất với loại đất phèn: cày sâu hay nông, cày lật đất hay cày ải. Kết hợp rửa phèn hay bón vôi như thế nào cho đúng? Tùy theo nơi, tùy theo loại phèn mà cần phải có những giải pháp thích hợp. Nói chung loại đất phèn là đất khó sử dụng nhất.

Những công trình nghiên cứu khoa học trong nước kết hợp với kinh nghiệm của nông dân đã và đang tiến hành nhằm đề xuất những biện pháp cải tạo đất phèn, tăng diện tích trồng trọt, xác định cơ cấu cây trồng và phương pháp xử lý đất thích hợp.

* *



Một đặc điểm tự nhiên của nước ta: « Đất ít, người nhiều », cho nên bình quân diện tích đất nông nghiệp tính theo đầu người vào loại thấp nhất thế giới. Thiên nhiên ưu đãi đất nước ta: 200 ngày có ánh sáng mặt trời mỗi năm, lượng mưa hàng năm trên 2000 mm, thực vật và động vật phong phú.

Nhưng nếu chúng ta khai thác, quản lý, bảo vệ đất không tốt, tác động vào đất một cách vô ý thức thì hậu quả sẽ vô cùng tai hại. Ông cha ta từ ngàn xưa đã xem « bao nhiêu tấc đất, tấc vàng bấy nhiêu » vì đã ý thức được mối quan hệ giữa người với tự nhiên và hiệu quả kinh tế trước mắt cũng như lâu dài.

ĐÀM — GIA

Nước chất lỏng kỳ diệu

1. NƯỚC CHUNG QUANH TA



TRÊN thế giới, chất lỏng phổ biến nhất, có nhiều nhất, thông dụng nhất, quen thuộc nhất, chắc chắn là nước. Ba phần tư diện tích của địa cầu được nước bao phủ với sông ngòi, ao hồ, biển và đại dương. Bình thường ta có thể thấy nước ở ba trạng thái: rắn (nước đá), lỏng (nước nói chung), khí (hơi nước).

Ta dùng nước trong mọi sinh hoạt hằng ngày: ăn, uống, tắm rửa, giặt giũ..., trong hoạt động công nghiệp: làm bột, làm đường, làm giấy, v.v...

Trong cơ thể ta, có đến 70% là nước. Nước trong máu, trong huyết tương, lưu thông trong các mạch, nước trong tế bào ở khoảng giữa các tế bào; nước trong hơi thở; nước trong các dịch của cơ thể: mồ hôi, nước mắt, nước tiểu; nước trong các dịch tiêu hoá: nước miếng, mật, dịch vị, dịch tụy, dịch tràng, v.v...

Nước là nguồn gốc của sự sống: trên trái đất, sự sống phát sinh từ trong lòng biển cả; còn bào thai trong bụng mẹ thì được bọc kín trong một túi nước ối có cấu tạo giống giống như nước biển. Nước là tối cần thiết cho sự sống: có người có thể nhịn ăn đến hàng chục ngày, nhưng khi con người nhịn nước thì chỉ từ một đến ba, bốn ngày, tuỳ theo cơ thể của mỗi người bị mất nước nhanh hay chậm. Đó là vì nước tham gia vào tất cả các phản ứng hoá học của sự sống hoặc dưới dạng dung môi, hoặc dưới dạng chất liệu.

Trên mặt trái đất, nước là yếu tố rất quan trọng làm biến đổi bộ mặt hành tinh của ta. Nước đã bào mòn đồi núi, đào lòng các sông ngòi, các thung lũng, đắp các cồn đất, các bãi phù sa, các châu thổ, tạo hình các bờ biển và gầm thét ở các gành, thác để rồi nghỉ ngơi lặng lẽ ở các ao hồ.

Nói tóm lại, nước là chất lỏng rất quen thuộc, đi đâu cũng thấy, cũng gặp, nước gắn liền với đời sống của ta, rất chặt chẽ đến nỗi ta không còn chú ý đến nó nữa; nhưng nếu ta tò mò, tìm hiểu sâu hơn, ta sẽ thấy nước là một chất lỏng kỳ lạ, có nhiều đặc tính khác thường và chính nhờ những đặc tính khác thường đó mà nước là nguồn gốc của sự sống và nguyên nhân cơ bản của mọi biến đổi trên mặt địa cầu; đó mới thật là kỳ diệu.

II. NƯỚC LÀ MỘT CHẤT LỎNG KỲ DIỆU

Nước đông đặc ở 0°C thành nước đá; và, khi đông đặc, nước tăng thể tích: 1 l dm³ nước lỏng, khi đông đặc cho 12 dm³ nước đá. Đây là một hiện tượng kỳ lạ, có một không hai trong thiên nhiên. Các chất lỏng khác như rượu, benzen, ê-te, gly-xê-rin, thuỷ ngân, v.v... khi đông đặc đều giảm thể tích.

Đây cũng là một hiện tượng kỳ diệu nhờ đó mà sự sống mới duy trì được trên mặt trái đất. Nếu nước đông đặc mà giảm thể tích thì nước đá nặng hơn nước sẽ đọng lại ở đáy sông, đáy hồ, đáy biển thành một khối rắn, mỗi lúc một dày thêm; cuối cùng chỉ còn lại trên mặt sông ngòi, ao hồ, biển cả một lớp nước mỏng giá lạnh. Khi đó, thử hỏi bao nhiêu sinh vật ở nước sẽ làm sao sống và sống ở đâu?

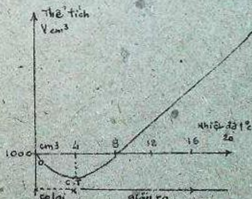
Nhiệt độ	Thể tích nước
0°C	1 000,00 cm³
2°C	999,90
4°C	999,87
6°C	999,90
8°C	999,99
10°C	1 000,14
12°C	1 000,32
20°C	1 000,64

Nước có nhiệt bốc hơi là 540 cal/g, lớn nhất trong các chất lỏng như rượu êtylic (202 cal/g), axêtôn (125 cal/g), benzen (94 cal/g), ê-te (86 cal/g), thuỷ ngân (70 cal/g),...

Khối lượng riêng của nước ở 4°C là lớn nhất, bằng 1 g/cm³, và thể tích nước bây giờ là nhỏ nhất. Khi nhiệt độ giảm thì khối lượng riêng cũng giảm theo và bằng 0,92 g/cm³ ở 0°C; còn thể tích thì lại tăng dần cho đến khi nước đông đặc. Trên 4°C, nếu nhiệt độ tăng thì thể tích tăng dần theo nhiệt độ.

Nói một cách khác, sự dãn nở của nước là bất thường, khác hẳn sự dãn nở của các chất lỏng khác. Các chất lỏng này đều theo đúng định luật vật lý: khi nhiệt độ tăng thì thể tích tăng theo tỷ lệ đều; còn nước thì co lại trong khoảng từ 0°C đến 4°C; tại đây, thể tích nước trải qua một trị số cực tiểu và qua khỏi 4°C, nếu nhiệt độ tăng thì nước dãn nở một cách bình thường giống như các chất lỏng khác.

Bảng biến thiên thể tích của nước theo nhiệt độ từ 0°C đến 20°C và biểu đồ sau đây cho ta thấy rõ ràng sự dãn nở đặc biệt của nước.



Nước có tỷ nhiệt lớn nhất trong tất cả các chất (lỏng và rắn) và được dùng làm đơn vị (1 cal/g/°C). Tỷ nhiệt của một chất là nhiệt lượng cần thiết cho 1 gam chất đó nóng thêm một độ bách

phân. Tỷ nhiệt của nước lớn gấp 2 hoặc 3 lần tỷ nhiệt của các chất lỏng khác: rượu êtylic (0,56), ê-te (0,55), benzen (0,41) glyxêrin (0,39); gấp chục hoặc nhiều chục lần tỷ nhiệt của các kim loại: sắt, crôm, ni-ken (0,11) nhôm (0,22), kẽm (0,092), vàng (0,031), bạc (0,056), bạch kim (0,023), v.v...

Nhiệt nóng chảy (*Chaleur de fusion*) của nước đá (80 cal/g) là khá lớn so với một số chất rắn khác, nhất là kim loại: chì (6 cal/g), thiếc (14 cal/g), sắt (64 cal/g), vàng (16 cal/g), bạch kim (24 cal/g), kẽm (24 cal/g), v.v...

Nước hoà tan được rất nhiều chất:

— rắn như: đường, xà phòng, muối ăn, đa số các muối hoá học: muối natri, kali, ammôn, clorua, sun-fat, v.v...

— lỏng như: rượu giấm, ê-te, glyxêrin, v.v...

— khí như: ammôniac, khí cacbônic, khí sunfurơ, ôxygen, nitrogen, hyđrogen, v.v...

Nước có thể ion-hoá được rất nhiều chất, đặc biệt là các muối hoá học.

Ngoài các đặc tính trên, ta còn có thể thêm hai tính sau:

— nước có một tỷ nhiệt cực tiểu ở 35°C.

— nước có khả năng bị nén nhỏ nhất ở 50°C.

Trên đây là những đặc tính kỳ lạ của nước và làm cho nước là một chất lỏng bất thường, không tuân theo các định luật vật lý áp dụng cho các chất lỏng thông thường.

Nhưng điều đáng ngạc nhiên nhất, theo đúng lô-gích, phải là điều tại sao ở nhiệt độ thường ngày, nước lại ở thể lỏng.

Theo đúng lô-gích thì với phân tử lượng bé nhỏ của nó ($H_2O = 18$), ở nhiệt độ thường ngày, nước phải là một chất khí khó hoá lỏng, như vậy mới là hợp lý.

Ta đã biết, có một sự tương quan thuận giữa phân tử lượng và trạng thái vật lý của một chất, trong những điều kiện nhất định về nhiệt độ và áp suất. Một chất có phân tử lượng càng lớn thì có nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi càng cao.

Công thức của nước viết theo kiểu H_2O là sự hoá hợp của một chất không kim loại (đây là ôxygen) với hyđrôgen và có phân tử lượng là 18. Nếu nước quả thật có công thức này thì ở nhiệt độ thường ngày, nó phải là một chất khí, giống như những chất kế cận nó trong bảng phân loại tuần hoàn Men-đê-lê-ep (*Mendeleev*). Nhìn vào bảng này, ta thấy các nguyên tố không kim loại kế cận với ôxygen đều hoá hợp với hyđrôgen để cho những hợp chất ở thể khí vào nhiệt độ thường ngày.

Trong bảng này, ôxygen chiếm ô số 8 và phía trước ôxygen, ở ô số 6, có nguyên tố cacbon C mà hợp chất với hyđrôgen là khí mê-tan $CH_4 = 16$; và ở ô số 7 có nguyên tố nitơ N, hợp chất với H là khí ammôniac $NH_3 = 17$; còn ở phía sau ôxygen, ở ô số 9, có nguyên tố fluo F, hợp chất với H là khí fluorua hyđrô $FH = 20$. Hơn nữa, nếu ta nhìn vào nguyên tố ở ô 16, phía

6 C $CH_4 = 16$	7 N $NH_3 = 17$	8 O $H_2O = 18$	9 F $FH = 20$
	15 P $PH_3 = 34$	16 S $SH_2 = 34$	17 Cl $ClH = 36,5$
	33 As $AsH_3 = 76$	34 Se $SeH_2 = 81$	35 Br $BrH = 81$

dưới ôxygen, ta có lưu huỳnh S, hợp chất với H là khí sulfua hyđrô $SH_2 = 34$, và bên dưới nữa ở ô 34, ta có nguyên tố sélen hợp chất với H là khí xê-lê-rua hy-đrô $SeH_2 = 81$.

Tại sao nước lại không theo quy tắc chung ? Phải chăng nước không phải là một phân tử nhẹ có công thức H_2O mà là một phân tử nặng, một tổ hợp, do nhiều phân tử H_2O ghép lại với nhau, một phân tử trùng hợp, một pô-li-me có công thức $(H_2O)n$?

Để trả lời câu hỏi này và cũng để giải thích cùng một lúc các tính chất bất thường của nước, ta hãy khảo sát cấu trúc của phân tử nước.

III. CẤU TRÚC CỦA PHÂN TỬ NƯỚC

Trước tiên ta hãy xét cấu tạo của tổ hợp cơ bản H_2O. Theo vật lý phân tử thì phân tử nước là một phân tử bất đối xứng: nó không ghép thẳng hàng theo kiểu H—O—H mà lại tạo thành hình một chữ V, đỉnh nằm ở phía ôxygen và hai nguyên tử hyđrôgen thì ở hai đầu nhánh chữ V. Người ta đã đo được khoảng cách giữa O và H trên mỗi nhánh là 0, 96 Å (Å = Angstrom, bằng 10^{-10} m hay 1/10 000 micrômét), còn góc của chữ V là khoảng 105^0.

Do cấu tạo đặc biệt của nó nên nước là một chất lỏng khác thường, một phân tử bất đối xứng, một phân tử có cực, mang điện âm ở phía ôxygen và mang điện dương ở phía hai nguyên tử hyđrôgen, tức là có một mômen điện. Do sự có mặt của mômen điện này nên hai hoặc ba, đôi khi 5—6 hình V này có khuynh hướng tự động ghép với nhau do sức hút điện từ để tạo ra những phân tử nước theo kiểu $(H_2O)n$, giống như các pô-li-me hay phân tử trùng hợp.

Công thức đơn giản nhất H_2O tương ứng gần với nước ở thể khí. Hơi nước cấu tạo hầu hết bằng những phân tử có công thức H_2O. Qua thực nghiệm

người ta thấy trong hơi nước ở 100°C, có 96,5 % phân tử nước ở dạng H_2O, còn 3,5 % ở dạng $(H_2O)_2$.

IV. TẠI SAO KHI ĐÔNG ĐẶC NƯỚC TĂNG THỂ TÍCH ?

Ở trạng thái lỏng, nước là một hỗn hợp hai thứ phân tử có dạng $(H_2O)_2$ và $(H_2O)_3$. Ở nhiệt độ 0°C, nước đông đặc thành nước đá, có cấu tạo $(H_2O)_3$, do 3 phân tử H_2O ghép với nhau thành hình tam giác (xem hình vẽ), các cực mang điện khác tên hút nhau, ở kế cận nhau và để lại ở giữa những khoảng trống; do đó nước đá có thể tích lớn hơn nước và có trọng lượng riêng nhỏ hơn.

Từ 0°, khi nhiệt độ tăng lên thì các tổ hợp $(H_2O)_3$ biến đổi dần thành tổ hợp $(H_2O)_2$. Đến 4°C, nước chủ yếu ở dạng $(H_2O)_2$ và cấu tạo bằng 2 phân tử H_2O ép song song nhau, 2 cực khác tên cùng một phía và sát vào nhau, không để lại khoảng trống nào nên ở 4°C nước có trọng lượng riêng lớn nhất và thể tích nhỏ nhất. Chính vì những biến đổi trên mà khi nước đá nóng chảy thì 12 dm^3 nước đá chỉ cho có 11 dm^3 nước lỏng và khi nước đông đặc, nó tăng khoảng 1/6 thể tích của nó.

V. TẠI SAO TỶ NHIỆT CỦA NƯỚC LẠI QUÁ LỚN NHƯ VẬY ?

Cũng là do tình trạng trùng hợp của phân tử nước mà tỷ nhiệt của nước mới lớn như vậy, lớn gấp 30 lần của thuỷ ngân, vàng, bạch kim và chì (0,031), gấp 20 lần của bạc và thiếc (0,054), gấp 10 lần của sắt, crôm, ni-ken (0,11), nghĩa là muốn nâng nhiệt độ của 1g nước thêm 1°C thì ta phải cung cấp cho nước một nhiệt lượng lớn gấp 10 lần nhiệt lượng cung cấp cho 1g sắt, 20 lần nhiệt lượng cung cấp cho 1g thiếc và 30 lần nhiệt lượng cung cấp cho 1 gam chì, v.v... Đó là ở nước có sự liên kết các phân tử với nhau thành $(H_2O)n$ mà khi nhiệt độ tăng thì n càng nhỏ nên khi đun nóng nước ta cần phải cung cấp nhiệt lượng chẳng những để nâng cao nhiệt độ của nước mà còn để phá vỡ sự liên kết giữa các phân tử, tức là để làm giảm trị số của n, thường là từ 3 xuống còn 1 trong khi ta đun nước từ 0°C đến 100°C.

Tính có cực của phân tử nước.

Trang sau là một tập hợp nhiều đám mây. Chính là do phân tử nước có tính phân cực nên các tập hợp này mới thành lập được. Thật vậy, mây trôi lơ lửng trên không là nhờ chúng cấu tạo bằng những giọt nước cực kỳ bé nhỏ luôn luôn xô đẩy nhau do tác động giữa các điện tích mà chúng mang. Nếu các phân tử nước không có cực thì sự hình thành các đám mây không thực hiện được...

VI. KHẢ NĂNG ION-HOÁ VÀ KHẢ NĂNG HOÀ TAN CỦA NƯỚC

Song song với khả năng ion-hoá rất cao, nước có khả năng hoà tan cực kỳ lớn. Nước hoà tan đa số các chất khí cũng như đa số các thứ muối hoá học. Vì rằng phân tử nước là một phân tử có cực nên trong nước, thường trực có những sức hút điện từ xảy ra. Khi các chất khí hoặc các chất rắn, đặc biệt là các chất muối, tiếp xúc với nước, chúng bị hoá ion một phần lớn và do đó sự hoà tan rất dễ xảy ra.



Các đám mây.

Khả năng hoà tan, rất đặc biệt của nước, lẽ dĩ nhiên có một chức năng rất quan trọng do nó có thể ăn mòn, gặm nhấm, đục khoét mọi vật tiếp xúc với nó. Trên mặt địa cầu, đó là sự xói mòn hoành hành khắp mọi nơi, từ trên đỉnh núi đến đáy những con sông, hai bên bờ suối, dọc theo thung lũng, đâu đâu nó cũng bào giũa, chạm trổ bộ mặt trái đất trước khi tham gia vào những hoạt động hoá học, sinh học đủ các loại.

Cũng nên nói rõ thêm ở đây về tính dẫn điện của nước. Nếu thật là tinh khiết, hoàn toàn nguyên chất, thì nước rất ít dẫn điện; nước có thể liệt vào hàng các chất cách điện tốt vì trong một phân tử gam nước, chỉ có một phần rất nhỏ (10^{-7} ptg) bị hoá ion H^+ và ion OH^-. (Điều này có thể đoán trước được vì tam giác có khuynh hướng trùng hợp hơn là bị hoá ion).

Ta biết rằng tính dẫn điện của một chất lỏng lại tuỳ thuộc thật sự mật độ ion có mặt. Nhưng trường hợp mật độ

ion cực kỳ thấp, tương ứng với nước nguyên chất là hoàn toàn lý thuyết; tình hình thực tế lại trái hẳn. Nếu nước có chứa vài vết chất muối thì các muối này sẽ tự động hoá ion và dung dịch trở nên dẫn điện rất tốt và đây là trường hợp thông thường.

VII. NƯỚC DƯỚI NHỮNG ÁP SUẤT THẬT LỚN

Nước còn dành cho ta nhiều ngạc nhiên khác nữa nếu ta đi vào lãnh vực các áp suất lớn. Một điều ta thường nhận thấy là sự tăng áp suất đem lại kết quả là đưa nhiệt độ đông đặc xuống thấp, xuống dưới 0^0, tức là làm cho nước đá nóng chảy. Điều này rất dễ hiểu vì rằng một áp suất phụ thêm sẽ chống lại sự tăng thể tích, tức là chống lại sự đông đặc.

Trái lại, một điều rất lý thú là khi tác động những áp suất thật lớn, nhiều ngàn hoặc nhiều chục ngàn át-mốt-phe, thì ta tạo nên những khối nước đá có cấu trúc hoàn toàn khác hẳn cấu trúc của nước đá thường ngày; chúng tương ứng với những tinh thể có cấu tạo phức tạp và có công thức $(H_2O)n$ trong đó n không phải là 3 mà lại lớn hơn 3, như 5 hay 6 chẳng hạn. Người ta phân biệt đến 7 loại nước đá khác nhau. Thí dụ như khi dùng những áp suất 20 000 át-mốt-phe, nhà hoá học người Đức Gut-xtav Tam-man (*Gustav Tammann*) đã chứng minh được sự có mặt của những loại nước đá nặng hơn nước (có thứ tỷ trọng 1,06, thứ 1,09). Dưới áp suất 50 000 át-mốt-phe, người ta đã đạt được thứ nước đá nặng nhất tỷ trọng 1,6.

Nhưng sự kiện gây cảm xúc mạnh nhất đối với ta, chắc chắn là tính nén được của nước. Trước đây không lâu lắm, người ta tưởng rằng nước cũng giống như các chất lỏng khác là không nén được: điều này, nghe qua thì cũng hợp lý thôi; đó là vì phân tử của các chất lỏng xếp sát vào nhau và hầu như không còn để lại một khoảng trống nào giữa chúng. Nhưng đối với nước cấu tạo bằng những phân tử trùng hợp theo kiểu $(H_2O)n$ thì tình hình có thể khác hơn. Thật vậy, nếu ta áp dụng những áp suất hết sức lớn thì tình hình thay đổi hoàn toàn: phân tử nước bị nén có thể thật sự co lại nếu các lực ép bên ngoài lớn hơn các lực căng bên trong các phân tử.

Trước thế kỷ thứ XX, người ta thường đạt đến những áp suất khoảng 3 đến 5 000 át-mốt-phe nên kết quả của sự nén không đáng kể.

Vào đầu thế kỷ XX, người ta đã đạt đến những áp suất khoảng 20 000 đến 25 000 át-mốt-phe và với những áp suất này kết quả thật là rõ rệt. Mới đây, với những máy ép hiện đại, người ta đã đạt được những áp suất 100 000 át-mốt-phe hay trên nữa và bây giờ các nhà vật lý rất đỗi ngạc nhiên mà nhận thấy rằng, trong những điều kiện này, nước có thể giảm thể tích rất nhiều và co lại như cao su.

VIII. NƯỚC TRONG VŨ TRỤ

Nói tóm lại, nước là một chất lỏng kỳ diệu.

Do phân tử của nó có một cấu trúc đặc biệt nên nó đã có tính chất khác thường, nhờ đó mà nó đã làm được

những công việc thần diệu như: làm nguồn gốc cho sự sống, tạo nên bộ mặt vừa hùng vĩ, vừa tươi đẹp của Trái Đất, tham gia tích cực vào sự tiến hoá không ngừng của Địa Cầu và của các sinh vật qua các thời đại địa chất. Giờ đây, thật là một điều lý thú mà khảo sát xem nước có thể tìm thấy bên ngoài hành tinh chúng ta không, nghĩa là hiện tượng nước là một hiện tượng phổ biến hay hiếm thấy trong vũ trụ.

Một điều tiên quyết cần phải có để hiện tượng này xảy ra được là nhiệt độ chung quanh phải trong khoảng 0° và 100°C (với những sự điều chỉnh cần thiết tuỳ theo áp suất). Theo những phát minh khoa học cho đến những năm 60 của thế kỷ XX thì các nhà bác học cho rằng trong hệ mặt trời điều kiện này ngoài Trái Đất hình như chỉ có thể có được ở Kim Tinh và Hoả Tinh.

Đến những năm 70 của thế kỷ này, nhờ các vệ tinh của Mỹ và của Liên Xô phóng lên và đi quanh Kim Tinh, các nhà khoa học lần lượt đã biết được một số chi tiết sau:

Đầu tiên Ma-ri-nơ 2 (*Mariner 2*, Mỹ) cho ta biết là mặt ngoài của Kim Tinh cực kỳ nóng bỏng, ở xích đạo cũng như ở cực, ở phía nhận ánh sáng mặt trời cũng như ở mặt nằm trong bóng tối: nhiệt độ đó luôn luôn vào khoảng 475°C.

Sau đó, Vê-nê-ra 9 (*Venera 9*) và Vê-nê-ra 10 (Liên Xô), đến Kim Tinh vào tháng 10-1975, chứng minh rằng bầu không khí bao quanh hành tinh này là 90 lần dày đặc hơn bầu không khí bao quanh Trái Đất.

Và, Pai-ơ-nơ Vi-nơtx (*Pioneer Venus* — Mỹ) đến gần Kim Tinh vào tháng 12-1978 đã cho biết rõ thành phần của bầu không khí bao quanh Kim Tinh; 96,4% khí cacbônic (CO_2), 3,2% nitơ (N_2) và 0,4% còn lại là những khí khác. Lớp khí cacbônic bao quanh Kim Tinh tác động như một lồng kính giữ nhiệt lại, do đó bề mặt Kim Tinh mới có một nhiệt độ cao và đều như vậy. Trong những điều kiện như trên, chắc chắn trên Kim Tinh không có nước và rất khó cho sự sống có thể phát triển được.

Trước đây chừng 20 năm, các nhà bác học cho rằng trên Hoả Tinh cũng giống như trên Trái Đất, có thể có nước ở cả 3 trạng thái: rắn, lỏng và khí. Hơn nữa, mỗi năm vào mùa xuân, người ta còn có thể theo dõi một cách đều đặn sự nóng chảy của các chỏm nước đá ở hai cực của Hoả Tinh. Tuy nhiên, trên Hoả Tinh, chắc chắn rằng nước hiếm hơn ở trên mặt Trái Đất: làm thế nào mà ở đấy có thể có được những đại dương mênh mông bát ngát như ở trên hành tinh của chúng ta được? Hoả Tinh là một hành tinh khô cạn dần; lý do là vì khối lượng của nó nhỏ hơn của địa cầu; do đó sức hút của nó không đủ mạnh để giữ hơi nước lại mà cứ để cho hơi nước bay mất dần. Nếu đã có nước thì chắc chắn có sự sống. Thậm chí có người giàu tưởng tượng (nhà thiên văn học người Mỹ Po-xi-vơn Lô-oen — *Percival Lowell*, nhà đại văn hào người Anh Oen — *H. G. Wells*), đã cho rằng trên Hoả Tinh có cả những sinh vật có trình độ văn minh cao, lập những hệ thống kinh đào tinh vi để tưới nước, trồng cây, v.v...

Nhưng trong những năm gần đây, nhiều vệ tinh nhân tạo đã được liên tiếp phóng về hành tinh này và đã lần lượt cho ta biết những chi tiết sau :

Đầu tiên là Me-ri-nơ 4 (*Mariner 4*), tháng 7-1965 đã đến gần Hoả Tinh và cho biết là bầu không khí bao quanh Hoả Tinh cấu tạo chủ yếu bằng khí cacbônic (CO_2) và loãng đến cả 100 lần hơn bầu khí quyển của Địa cầu.

Sau đó, Me-ri-nơ 6 và 7 đến gần Hoả Tinh vào tháng 7 và 8-1969 đã chụp đến 199 tấm hình rất rõ và đã gửi về Trái Đất. Các tấm hình cho thấy trên sao Hoả cũng có núi, có đồng bằng, có nhiều miệng núi lửa nhưng không thấy dấu vết gì về các kinh đào. Nhiệt độ thấp hơn người ta dự tính nhiều ; không thấy có nước lỏng nhưng ở các chóm cực có thể có nước đá. Không có nước trên mặt đất, không có ôxygen trong không khí, không có dấu vết kinh đào. Mọi hy vọng tìm thấy sự sống cấp cao trên Hoả Tinh như vậy đã tiêu tan hết.

Rất tiếc là hai vệ tinh thăm dò của Liên Xô mang tên Macx 2 (*Mars 2*) và Macx 3, đổ bộ lên mặt sao Hoả ngày 27-11 và 2-12-1971 đã bị một trận bão cát, bụi kéo dài làm tiêu huỷ và không gửi về Trái Đất những thông tin nào mới.

Vào tháng 8 và tháng 9 năm 1975, có 2 vệ tinh thăm dò Vai-kinh 1 (*Viking 1*) và Vai-kinh 2 đáp xuống được trên Hoả Tinh và đã cung cấp được những chi tiết chính xác về thành phần của bầu khí quyển bao quanh Hoả Tinh : 95 % khí cacbônic (CO_2), 2,7 % nitơ (N_2), 1,6 % acgon và nhiều nguyên tố khác ít quan trọng. Còn đất sao Hoả thì chứa nhiều sắt và ít nhôm hơn đất của Địa Cầu. Những thông tin trên cho thấy ở trên Hoả Tinh, rất khó cho sự sống có thể phát sinh hay tồn tại được. Chúng ta hãy chờ đợi những thăm dò, những thông tin mới...

Còn về phần các hành tinh và hộ tinh (vệ tinh) ở xa mặt trời hơn thì sau đây là các thông tin mới nhất đã thu lượm được :

Hai vệ tinh thăm dò Pai-ơ-nơ 10 và 11 đã lần lượt đến gần Mộc Tinh vào tháng 12-1973 và 12-1974 và đã cho biết Mộc Tinh là một quả cầu hydrôgen không lồ ở 3 trạng thái : khí ở mặt ngoài, lỏng ở khoảng giữa và đặc ở trung tâm. Ngoài ra còn có hêlium (khoảng 1/5 khối lượng) và một ít nguyên tố nặng. Nhân Mộc Tinh có thể còn cấu tạo bằng những nham thạch rắn. Tiếp theo sau đó là hai vệ tinh Voi-ê-giơ (*Voyager*) 1 và 2 đã lần lượt đến gần Mộc Tinh và các hộ tinh Ơ-rốp (*Europe*), Ga-ni-met (*Ganymède*) Ca-litx-tô (*Callisto*) và I-ô (*Io*) vào tháng 7-1979 và đã cho biết rằng Ga-ni-met và Ca-litx-tô có rất nhiều nước nhưng vì nhiệt độ rất thấp nên ở dưới dạng nước đá. Đại dương bao trùm hộ tinh Ơ-rốp hoàn toàn đóng thành băng giá ở trên mặt.

Cả hai vệ tinh Voi-ê-giơ đều phát hiện được trên mặt hộ tinh I-ô những ngọn núi lửa đang hoạt động. Trên mặt I-ô không có nước và không có bầu khí quyển bao quanh nhưng thỉnh thoảng thấy có những làn tro và khói đầy khí sulfurơ (SO_2) và hơi lưu huỳnh (S) từ các miệng núi lửa phun ra.

Tiếp tục cuộc hành trình của chúng trong thái dương hệ, Pai-ơ-nơ 11 và Voi-ê-giơ 1 đã lần lượt đến gần Thổ Tinh vào tháng 9-1979 và tháng 11-1980, và, đã chụp được nhiều hình ảnh về các vành khuyên bao quanh Thổ Tinh. Các vành khuyên này tỏ ra phức tạp hơn người ta tưởng tượng, chúng được cấu tạo bằng những tảng nước đá hoặc nham thạch đủ các loại và đủ các cỡ, lớn và nhỏ. Ta còn được biết một số chi tiết về các hộ tinh của Thổ Tinh, đặc biệt là về Ti-tan (*Titan*). Ti-tan là hộ tinh lớn nhất của Thổ Tinh có một bầu khí quyển bao quanh như đã dự đoán và cấu tạo bằng nitơ (N_2) nhưng vì nhiệt độ ở đây quá thấp nên nitơ đã hoá lỏng và đã tạo thành những ao hồ. Trên Ti-tan còn có mêtan (CH_4), cũng ở trạng thái lỏng và hoà tan trong nitơ lỏng. Người ta nghĩ rằng ở đây có thể có một sự sống nào đó xây dựng trên chất mêtan và hợp chất của mêtan với nhiều nguyên tố khác.

Những thăm dò, những thông tin mới trong thời gian tới chắc sẽ giúp chúng ta hiểu rõ hơn nữa các hành tinh, các hộ tinh trên; và những hành tinh khác trong thái dương hệ như Thiên Vương Tinh, Hải Vương Tinh, và Diêm Vương Tinh.

Nói tóm lại, trong thái dương hệ, hiện tượng nước không phải là hiếm thấy. Có nhiều nơi có rất nhiều nước, có nơi khác đã có nước nhưng nước đã bị mất dần đi. Tuy nhiên hiện tượng nước cũng không phải là phổ biến vì cần phải có một số điều kiện thuận lợi thì mới có nước được.

Trong vũ trụ, có hàng hà sa số những ngôi sao tương tự như Mặt Trời và các ngôi sao ấy hợp nhau lại thành những khối tinh vân giống như khối tinh vân Ngân Hà (trong đó có Mặt Trời). Mỗi khối tinh vân gồm hàng tỷ ngôi sao đủ các lứa tuổi, đủ các màu sắc. Mỗi ngôi sao đều có chung quanh nó một số hành tinh và hộ tinh giống như như các hành tinh và hộ tinh trong thái dương hệ. Ở những nơi nào trong vũ trụ mà có những hành tinh khá lớn, tầm cỡ gần giống như Trái Đất và hội đủ các điều kiện thuận lợi, đặc biệt về nhiệt độ và áp suất, ta có thể có hy vọng tìm thấy nước ở đó có cơ may có thể có một sự sống tương tự như trên Địa Cầu. Nhiều nhà bác học còn định ninh rằng trong vũ trụ có thể có những sinh vật cấp cao, có trình độ thông minh và văn hoá không thua kém gì loài người và họ đã tìm mọi cách bắt liên lạc với các sinh vật đó bằng cách phóng ra những tín hiệu vô tuyến khắp bốn phương trời[1].

NGUYỄN KHOA CHI

1. Xin xem bài « Đĩa bay, tín hiệu và người » trong cuốn *Giữa muôn hoa*, Trung tâm Nghiên cứu Dịch thuật xuất bản, 1986.

NHÂN VIÊN VỆ SINH của núi rừng

NHÂN VẬT CỦA VÙNG SỎI ĐÁ

MUỐN thích ứng với đời sống của dòng họ kền kền, một địa phương phải hội đủ ba yếu tố chủ yếu: có rất nhiều xác thú vật chết không được chôn, những ngọn núi cao, và ánh nắng chói chang. Những điều kiện đó được hình thành ở một địa phương nước Tây Ban Nha[1], trên một vùng mà mặt đất lởm chởm những đá và dân cư thì thưa thớt, nên chả cần phải chôn xác thú vật chết. Vả lại, điều đó không cần thiết! Trên một vùng mà có đông đảo dòng họ kền kền hoạt động, thì có chôn xác chết cũng là một việc vô ích. Đất Tây Ban Nha cũng có núi non và đến mùa hè, thì nắng gắt gao trên hầu hết lãnh thổ và nhất là ở miền Nam, thuộc xứ An-đa-lu-di (*Andalousie*)[2]. Ở đấy, dưới vòm trời cao tít, rộng mông mênh, bọn kền kền lượn qua, đảo lại rất đông đảo.

Nắng hè thường làm khô cạn đầm lầy, ao hồ và gần hết các dòng sông nhỏ ở xứ An-đa-lu-di. Nắng còn huỷ diệt cây cỏ ăn được và làm khô héo những cây mà tàn lá rậm rạp đã úa héo, không còn khả năng che chở cho những bầy súc vật đang hồn hển đến đó trốn nắng nữa. Tất cả các con vật lần lần yếu đuối. Con nào kiệt quệ quá thì ngã lăn ra mà chết. Mặt trời vẫn ném những tia nắng khắc nghiệt trên những xác thú vật chết làm cho da chúng nứt nẻ và thịt chúng mềm nhũn ra, thật đã tạo cho kền kền rất nhiều thuận lợi khi kiếm ăn.

Nhưng ánh sáng rực rỡ của mặt trời còn giữ vai trò quan trọng hơn nữa trong đời sống của loài chim chuyên ăn thịt thối và xác chết này. Nhiệm vụ chính của mặt trời, nhiệm vụ sinh tử đối với loài điều này là tạo được trong không trung những dòng nhiệt. Nếu không có những luồng nóng trong khoảng không thì kền kền sẽ trở thành bất lực.

---

1. *Tây Ban Nha*: một nước nằm về phía Tây Nam châu Âu, diện tích 506 787 km².
2. *An-đa-lu-đi*: xứ này có 8 tỉnh. Nổi tiếng về trồng nho... Có một quần sơn nhiều thạch anh, thuỷ tinh, hoang dã...



Kền kền đang rỉa thịt xác chết một con cừu.

BIỆT TÀI VÀ HÌNH THÙ KỲ DỊ

Kền kền có thể bay rất cao (gần 3 000 mét và như thế, từ hai đến ba lần mỗi ngày). Bay lên tới độ cao ấy, kền kền chỉ việc lượn, đảo, kiểm soát không ngừng khoảng đất mông mênh mà mỗi con giành riêng cho mình quyền ngự trị trên một lãnh địa nhất định.

Cộ loài *kền kền lông màu hung*[1] nặng đến 7 ký lô, nếu bay cao lên đến «trạm kiểm soát» không gian ấy, thì trên nguyên tắc, phải tiêu thụ gần 53 000 ca-lo, nghĩa là gần 25 ký lô thịt. Như thế rõ ràng không thể tìm đâu ra ngần ấy thịt và phải tiêu thụ trong một ngày số lượng thịt bằng ba lần rưỡi trọng lượng của mình. Vì thế, nó phải tìm một phương thức đỡ tốn kém hơn.

Không ngày nào mà không thấy ở An-đa-lu-di từ sáng tinh sương, những con ó, con ưng, con diều hâu và những con chim ăn thịt ban ngày khác đã bay đi khắp các hướng, rộn ràng đảo lượn trên đồng bằng và có khi hạ xuống rất thấp, để tìm nào bò sát, nào các con mồi nhỏ.. Còn kền kền, anh đứng trên một mỏm đất cao và rình rập... Mặt trời xuất hiện phía chân trời, sau rặng núi, Anh vẫn rình rập. Anh đợi cho các tia sáng càng lúc càng gắt gao, soi xuống các mỏm đá, mặt đất bừng bừng nóng và những dòng nhiệt từ mặt đất bắt đầu dâng lên cao. Khi các luồng nóng đã đủ sức mạnh, anh bèn từ gò đất phóng ra và không cần phải khó nhọc để đập cánh lần nào hết, bèn

---

1. *Gyps Fulvus*, không phải chỉ sống ở Tây Ban Nha, Bồ Đào Nha, mà thường thấy xuất hiện ở vùng Ban căng, trên các đảo ở Địa Trung Hải, ở Trung Đông, ở Bắc Phi và cả ở Trung bộ châu Á.

nương theo các luồng không khí bốc lên cao ấy mà cất mình lên và lượn đảo từng vòng trên không trung.

Độ nửa giờ sau hay hơn nữa, khi anh đã được đưa lên đến «trạm quan sát», thì ánh dương như thiêu đốt tràn ngập đồng bằng, anh lẹ làng quay đầu bên này, rồi bên kia để kiểm soát vị trí những con kên kên lượn bên cạnh, những con bạn hữu, mà cũng là những đối thủ. Ở trên nền trời trong vắt, chúng cứ lượn, cứ đảo, như những chấm sậm màu. Mỗi cá thể như chia nhau một vùng trời vuông vức, mỗi cạnh đo được 1 500 mét. Đó là không phận, là giang sơn riêng biệt của mỗi cá thể.

Từ dưới đồng bằng mới nhìn lên, ta có cảm tưởng như chỉ thấy một cái cánh lớn duy nhất bề dài đo được gần 3 mét, bề rộng được 60 centimét. Cái đuôi, hình tam giác, rất ư là ngắn. Trong lúc bay, anh không queo gấp và ngắn được, nên không đòi hỏi một cái bánh lái đặc biệt tinh xảo. Tất cả những động tác như được nghiên cứu. Anh xoay trở, lượn đảo một cách uyển chuyển, thảnh thơi, vì với bất kỳ giá nào cũng phải để dành lại những dự trữ năng lượng quý báu rất giới hạn của mình.

So với trục của hai cánh, thì đầu và cổ chỉ ló ra một tí thôi. Nhờ thế mà khi bọn mãnh cầm này bay, chúng ta phân biệt được bóng dáng của một lão ó, một ả diều hâu, với một anh kên kên.

Thật ra cái cổ của anh dài được 60 centimét. Nhưng vì cổ trụi lông, nên anh xếp rút lại ở hai vai để đỡ lạnh. Đầu giống đầu chim ó, vì cũng trụi cả lông. Hai chân màu vàng, không dùng



Kên kên núi Andes Nam Mỹ.

để giết mồi và cũng không dùng để chở cả thân mình nặng nề của mình, nên ngắn ngủn và rất yếu đuối. Lông màu hung hung, chỉ có lông ở vai thì đốm trắng và lông cọng lớn ở cánh màu đen, khi bay chĩa ra và quạt trong không trung trông như hai bàn tay xoè mấy ngón.

LỐI SĂN MỒI YÊN LẶNG VÀ BỮA ĂN XÔ BỒ

Kên kên im lặng bay (chỉ kêu oác oác, tục tục hay phì phì khi ở gia đình hay khi tụ họp lại chè chén linh đình với nhau). Anh luôn luôn cựa quậy đầu, khi thì nghiêng về bên này, khi lại ngoảnh qua bên kia, để quan sát mặt đất. Rồi anh cũng nhướng cổ nhìn về [illegible] phải để kiểm soát

các anh bạn cũng đương bay cách mình một quãng rất đều. Chúng bay trên trời mà như kết lại thành một hệ thống hỗ tương. Nếu một anh bổ nhào xuống đất hay khi thấy vị trí một ả đang bay mà bỗng bỏ trống, sự việc này có giá trị như một lời kêu gọi. Thế là không thể tránh được việc mấy anh khác coi đó là một dấu hiệu và đồng loạt chuẩn bị đáp xuống.

Có nhiều loài điều cũng có một thị giác tinh tường như vậy. Sự việc mà từ trên cao tít nhìn xuống như vậy cũng không lạ gì. Thế nhưng, vẫn còn một sự bí mật: làm sao mà anh biết được một con vật đang nằm ở trên mặt đất đã chết rồi? Mấy người chăn chiên đã đưa ra một giả thuyết, xét ra cũng có lý. Các con gia súc được dẫn đi ra các thảo trường, chúng đều đồng loạt nằm xuống, khi thấy cần nghỉ ngơi. Nếu một anh kên kên thấy một con vật nằm dài ra trên mặt đất một mình, xa bầy, thì bắt đầu lưu ý rồi. Anh ghi rõ địa điểm chính xác, kiên nhẫn đợi chờ và rình rập.

Ngày hôm sau, con vật vẫn còn đấy. Kên kên hạ thấp và đảo vòng quanh, mắt vẫn dán vào con mồi, coi có động tịnh gì không. Nếu thấy không cựa quậy, anh vẫn lượn vòng quanh. Ít lắm là phải hai ngày để có thể chắc ý là con vật quả đã chết thật. Mấy con khác để ý đến những chuyển động đó và, mỗi lần anh hạ cánh thấp, thì chúng lại bay gần thêm một chút.

Rồi sau cùng, khi đã bay rất thấp, anh tìm cách coi con vật có còn thở và cặp mắt còn cựa quậy không. Không thấy một động tác nào, anh vội vàng để thân mình lẹ làng hạ thấp xuống và lịch bịch đáp gần bên con mồi.

Anh kên kên thứ nhất đáp xuống đất, anh lấm lét đi lạch đạch xung quanh xác con vật, một con dê chẳng hạn, mình rướn thẳng lên để thấy cho rõ, chót cánh kéo lết trên mặt đất, cổ dài thoòng và trụi lông cố hết sức đưa thẳng ra. Anh cứ lắc lư cái đầu quay lẹ qua phía mặt, rồi ngoảnh mau về bên trái, mắt luôn luôn láo liêng, rình rập. Nếu mũi anh chỉ thính bằng mũi ta thôi, thì những nghi ngờ của anh đã mất ngay rồi. Nhưng anh vẫn đứng đấy, đói khát và sợ sệt, mỏ há hốc và hai cánh lại như sẵn sàng bay lên trở lại.

Một bóng rợp lướt qua trên đồng cỏ khô cháy. Một hàng dài kên kên bay ngang đầu người đứng quan sát. Tất cả thân mình nhướng thẳng về phía trước, anh kên kên đầu cà niễng đi gấp tới xác chết hơn, dùng mỏ mổ lẹ vài ba cái vào xác chết, rồi vội nhảy lui về phía sau. Anh còn đứng quan sát một lúc nữa: *con vật vẫn nằm bất động*. Tức thì, anh phát ra một tiếng kêu oang oác độc nhất, như tự khen mình về thành tích khám phá ra con mồi. Anh vội vàng nhào lên xác con dê chết sình.

Chỉ vài giây thôi, những con kên kên khác vội vã đến và nhiệt tình tham gia bữa tiệc thịnh soạn. Đặc biệt là khi ăn một xác chết, chúng bắt đầu khoét một cái lỗ ở hông. Đầu tiên là chén bộ lòng đã! Cũng không khó khăn lắm, vì da dê của con vật đã sình chướng lên mềm nhũn ra đã nứt nẻ dưới ánh nắng chói



Kền kền California.

chang. Bọn này thì thọc sâu cái cần cổ dài thoòng vào trong bụng mà rút ria. Vì thế, *cổ của chúng phải trụi hết lông.*

Tuy nhiên, sau khi rời bữa tiệc, thì mặt mày, mình mẩy tèm lem những máu và chất thịt bầy nhầy, thấy mà phát tởm! Sau bữa ăn « xô bồ » ấy, chúng dùng mỏ ria lông, lau chùi các vết máu dính trên toàn thân mình, duy chỉ phần cái cổ thì không làm sao rửa ráy đến được!

Một bầy kền kền khác cũng hạ cánh, gần như vội vàng nhào xuống, nặng nề như một hòn đá từ cao rớt xuống và lạch đạch đi đến dự tiệc. Xác con thú chết như biến mất dưới các khối hỗn hển, hoạt náo, gồm toàn những cánh rộng màu nâu đang giành giựt, quạt đập với nhau. Rồi một toán kền kền khác nữa xuất hiện, đánh từng vòng tròn, càng lúc càng thấp hơn. Có khi gần đến một trăm trự. Thật khủng khiếp!

Một con lừa, chỉ thịt trong vòng hai giờ là xong, một con bò thì kéo dài ba giờ là các thực khách kia cũng đã thanh toán.

Bây giờ, thì thề con dê này, dưới ánh nắng gắt gao chỉ còn là một đống xương dính lơ thơ chút đỉnh thịt và gân.

Trong khi mọi người đang no say chè chén hay đứng đợi đến phiên mình, thì còn nhiều anh kền kền khác bay vần vũ trên trời cao. Chúng vẫn lượn trong một khoảnh, trên một độ cao cần thiết. Khi các thực khách đã tản dần đi và bộ xương nhỏ phơi ra lộ lộ, thì các quan sát viên ấy, uể oải bay ra xa để trở về những trạm quan sát xa xôi trên vùng trời của mình.

NHỮNG KẺ ĐẾN SAU ĐỂ DỌN DẸP CHIẾN TRƯỜNG

Tuy nhiên, nhiệm vụ của bọn thám thính trên đã được hoàn tất: chúng đã chỉ rõ vị trí bữa tiệc cho bọn kên kên Ai Cập và bọn diều hâu.

Tức thì, những anh kên kên trắng Ai Cập, nhẹ nhàng hạ mình xuống và lanh lẹ len lỏi giữa bọn khổng lồ áo nâu. Sau khi kiếm chác chút đỉnh thịt dư, gân thừa còn sót lại, thì chúng mới vận dụng mỏ nhọn và dài của mình vào vòng chiến. Chúng tấn công nào xương sọ, mấy khớp xương, mấy chỗ lắt léo cạn hẹp mà cái mỏ đồ sộ của bọn kên kên áo nâu không với tới được. Những anh chim ăn thịt này vội vã rút lui ra khỏi cái vòng đai dày đặc của bọn kên kên nâu để có thời gian nuốt ngấu nghiến. Rồi chúng lại nhảy nhót cà tơn trở lại để tìm thêm miếng ăn khác cho đầy bụng. Chúng vừa nhỏ thó, vừa nhanh nhẹn vô cùng. Bọn kên kên lớn đã phè phỡn, no nê rồi, nên cũng chẳng thèm lưu ý đến sự có mặt của chúng.

Cuối cùng, sau khi tất cả các thực khách đã rời khỏi bàn tiệc, chỉ còn sót lại bọn diều hâu phát ra tiếng kêu như gió rít, thì ở đâu bỗng xuất hiện một lão kên kên cô độc, to lớn. Đó là *lão tướng kên kên râu*, một tay hung bạo khét tiếng mà người ta đã đồn đại có lần lão thịt cả một chú trừu non. Đầu lão mọc lông đầy đủ. Tuy cũng có họ hàng với dòng họ kên kên, thế mà lão có vẻ khinh mạn, sống xa bọn ăn dơ, ở bẩn ấy, nhưng cũng không quá cách biệt bọn kên kên nâu, vì bọn này thường phục vụ quyền lợi cho mình. Lão bèn bay đến, dùng vuốt bén quắp mấy khúc xương lớn nhất và bay tuốt lên cao tít, phía trên các mỏm đá, rồi thả xuống. Thế là lão liền bổ nhào theo một cách quyết liệt và tha hồ mà hút hết các tuỷ trong các ống xương bể.



Kên kên Ai Cập.

Sau rốt, chỉ còn cái sọ rỗng và mấy khúc xương nhỏ. Đó là phần ăn dành cho bọn kiến và bọn «côn trùng mai táng» chuyên ăn xương, da, lông của các xác chết, sẽ đến tha đi hoặc dọn dẹp cho hết sạch.

PHẢI NGHĨ ĐẾN VỢ CON Ở NHÀ

Anh kên kên nâu là con điều đầu tiên đã khám phá ra thì hài con đề không phải là người rời bàn tiệc sớm nhất. Này ức, này bầu diều, này cổ như phình trướng ra, anh đứng đợi, mỏ há hốc, như đưa thẳng cổ lên trời. No nê quá rồi! Dưới ánh nắng như thiêu đốt, anh thở hổn hển, còn đứng vững được là nhờ hai cánh xoà rộng ra, lấy được cân bằng. Có lẽ, tất cả số lượng thịt mà anh đã nuốt gấp rút phải chờ một giờ mới trụt được hết xuống bao tử.

Khi đã sẵn sàng, anh vội chạy vù vù và nhảy nhót trên khoảng đất trống, hai cánh đồ sộ lết ra cả trên mặt đất. Rồi với một cung cách nặng nhọc khổ sở anh bèn cố sức bay lên. Nhờ nương theo một luồng khí trời nóng, anh bay theo từng vòng tròn lên cho đến độ cao phải đạt được. Bấy giờ, anh bèn buông mình nghiêng về một phía, lượn nhẹ nhàng trên rặng núi để về nơi tổ ấm xa xăm.

Con mái ít khi rời tổ, vào đầu tháng ba, khi chị đẻ một trứng duy nhất, màu trắng và mặt vỏ nham nhám. Đến tháng tám, thì chim con đã bự và đã có thể tự bay được rồi. Phận sự của người cha là phải kiếm mồi cho cả ba miệng ăn trong gia đình. Chính «bé bự» ăn tợn lắm và đòi hỏi riêng cho mình mỗi ngày 3 ký lô rưỡi thịt.

Bay đến cái tổ được xây cất ở một địa điểm cheo leo, khó xâm nhập được, anh trống đậu trên một cái mỏm bên cạnh tổ, ọc ra một phần thực phẩm mà anh đã nuốt lấy nuốt để. Rồi anh dùng mỏ lùa cái đống thịt bầy nhầy ấy về phía chị vợ. Chị mái vội vã nuốt, nuốt một cách thô bạo những miếng thịt lớn nhất. Rồi, chị há miệng cho lớn và đưa về phía đứa con mình đang co rúm người ở góc tổ và đang la chéc chéc vì đói. Bé bự bèn đút mỏ vào phía trong miệng mẹ mà ngấu nghiến ngon lành.

Đối với dòng họ kên kên, không có vấn đề dùng những «bữa ăn nhẹ nhàng và cách quãng». Cả trẻ lẫn già là phải thồn đồ ăn vào dạ dày trong một lần, nhiều chừng nào hay chừng nấy, khi gặp cơ hội thuận tiện. Đó là bản năng tự nhiên của chúng. Vì sau đó, có thể là một thời gian nhịn đói kéo dài.

Bấy giờ, sau khi tiếp tế đầy đủ cho vợ và con được no nê rồi, có lẽ anh trống lại là người đói nhất trong gia đình. Thế là bị cái đói cào ruột thúc đẩy, anh lại phải rời tổ bay đi. Luôn luôn bị ám ảnh bởi sự sợ hãi liên miên vì thiếu ăn, nên bọn kên kên phải sống một đời đầy lo âu và phải đấu tranh cật lực. Nhưng những dự trữ về sức sống của chúng cũng phong phú lắm, vì thường phải tập trung chỉ trên một địa phương mà gần một trăm con. Trên trời, luôn luôn thấy một đám đông kên kên cứ lượn đảo từng vòng. đợt này chồng lên trên đợt kia, cũng cùng nhau nương nhờ một dòng nhiệt để tìm tòi, khám phá những miếng mồi quá hiếm hoi mà chúng thì chỉ là một bầy đói, khát... Vật thực đối với chúng quả là «củi quế, gạo châu».

HỌ HÀNG NHÀ KÊN KÊN

Ở những xứ nóng, khi có một bệnh dịch thú vật hoành hành thì thật là khó khăn để giới hạn được sự bành trướng nhanh chóng của tai họa, nếu không có những *nhân viên vệ sinh* đắc lực can thiệp : các *anh chị kên kên*. Chính các anh chị điều này có công trong việc thanh toán nhanh chóng và hữu hiệu những tử thi sinh trướng nguy hiểm của thú vật hoang hay của gia súc. Hễ có một con thú chết là không biết bằng

cách nào mà họ hàng ác anh đầu trọc, cổ dài ấy từ đâu bay đến đông đảo để quét dọn sạch sẽ. Dưới đây, chúng ta sẽ tìm hiểu những đặc điểm của vài loại.

1. Kên kên rặng núi Ăng-đơ[1]

(*Vultur Gryphus*)

Với kên kên ở Ca-li-phóoc-ni-a (*California*) (loại này đang lần lần bị tiêu diệt), *kên kên rặng núi Ăng-đơ*, hai cánh giăng thẳng đo hơn 3 mét, nặng từ 9 đến 12 kg, là anh chàng khổng lồ của dòng họ mãnh cầm ở châu Mỹ này. Phần lớn bộ lông đen, nhưng nhấp nhánh màu bạc. Đầu và cổ trụi hết lông và da sần sùi, màu xám tro lợt. Mồng và những rẻo thịt lòng thòng trên đầu màu đỏ choét. Cổ gần vai như mang một cái xấy lông trắng và một phần lông cánh cũng màu trắng. Sống trên những rặng núi, cao đến 5 000 mét trên mặt biển. Có khi làm tổ trên những mỏm đá cao chạy dọc theo bờ biển.

Đến mùa sinh sản, sống từng cặp. Chỉ đẻ mỗi trứng trong một hốc đá. Vào những tháng khác, thì sống quần cư từng bầy độ 25 cá thể. Món ăn chủ yếu vẫn là xác chết, thi thể của đà mã, bò, trừu, dê và trên những bãi biển héo lánh, cũng xực cả tử thi của bọn hải thú chết tấp vào bờ. Nếu có dịp thuận tiện, thì cũng dám thịt cả dê con, trừu con còn sống. Và đói quá, thì cũng dám tấn công cả bọn đà mã và ngựa bị suy yếu vì thương tật hay bệnh hoạn. Tuy nhiên, thường cố tránh những nơi có người cư trú.

Bọn kên kên khổng lồ này khám phá ra con mồi chết rất tài tình. Có khi xác chết được giấu xa, cách chỗ chúng hoạt động tới 60 cây số! Thế mà chỉ mươi phút sau là không biết từ đâu, chúng bay đến đông đảo để dự tiệc. Có lẽ chúng nhờ thị giác quá tinh vi và chúng có thói quen bay rất cao để thường trực quan sát một vùng bao quát.

Theo chế độ độc thê. Trước khi sống chung đôi lứa, anh trống tìm đến chị mái, giăng thẳng hai cánh ra, cổ nhướng thẳng, hơi phùng, rồi nghiêng xuống như e lệ, để cho chót mỏ mình chạm bầu diều. Đồng thời, lưỡi như rung rung, phát ra những tiếng líu lo, thì thầm. Chàng đang tận tình đấy, theo đúng nghi thức truyền thống của dòng họ kên kên khổng lồ. Rồi gã xoay mình, nhảy nhót và rung cánh, trông cũng mỹ miều, duyên dáng ra phết.

Bấy giờ, chị mái mới dời gót ngọc mà men đến gần anh trống và dùng mỏ mình ve vuốt đầu và mỏ của người bạn trai lý tưởng.

Con sinh ra phủ toàn lông măng màu xám lợt và phát triển rất chậm. Phải được cha mẹ nuôi dưỡng chu đáo độ một năm cho đến khi bay được. Trong thời gian này, bọn kên kên can đảm phi thường, quyết bảo vệ với bất kỳ giá nào đứa con độc nhất của mình, chống lại kẻ thù, kể cả người nữa!

---

1. *Andes*: rặng núi lớn chạy dọc theo bờ biển phía Tây Nam Mỹ, dài đến 7 500 km.

2. Ở châu Mỹ, còn nhiều loài kên kên nữa. Nhưng đáng kể nhất là **kên kên thủ lãnh** còn gọi là kên kên chúa. (*Sarcorhamphus papa*), có mặt từ nam Hoa Kỳ cho đến xứ Bra-xin. Mình nhỏ thó hơn kên kên núi Ăng-đơ, màu lông sặc sỡ, đầu, cổ rực màu cam, màu đỏ au và tím sẫm. Hai vai và phần dưới màu vàng tươi. Còn lông cánh và đuôi màu đen. Sợ lạnh, không sống được trên núi. Có khi bắt cả rắn ăn nữa. Tuy nhiên, khi *tay anh chị khét tiếng này* xuất hiện, thì các loài kên kên khác dù đang tụ họp lại bên một xác chết, cũng phải lặng lẽ rút lui ra xa; để cho đại ca đến lựa các miếng ngon ăn trước, bỏ đi, rồi bọn đàn em mới dám len lén đến ăn sau.

Còn nào là **kên kên ô**, đầu, cánh, mỏ, chân đều một màu đen tuyền; **kên kên nâu**, đầu trụi lông, màu đỏ; **kên kên đầu vàng**, bọn này thường ăn trú ngay mặt đất, trong bộng cây hay trong các ngôi nhà đổ nát.

3. Đặc biệt có **kên kên Ca-li-phóoc-ni-a** (*Gymnogys Californianus*), có khi to lớn hơn kên kên núi khổng lồ, nhưng thân thể có vẻ mảnh dẻ, yếu đuối hơn. Hồi xưa, dân số cũng đông đúc lắm, nhưng dần dần ngày càng thưa thớt. Người ta coi loài này gần như là bị tiêu diệt, chỉ còn độ 60 con. Có lẽ chúng đã ăn những miếng thịt tẩm thuốc độc mà người ta để dành cho bọn chó sói. Loài điểu này mỗi lần chỉ đẻ một trứng, và đâu phải mỗi năm mỗi đẻ. Chúng thường sống dọc theo bờ biển phía Nam Ca-li-phóoc-ni-a, cánh giăng rộng đến 320 centimét, cao 120 centimét, và có khi nặng đến 13 ký lô. Đó là loài điểu lớn nhất ở Bắc Mỹ. Đầu vàng, lông đen và cổ màu hồng. Luật pháp đang bảo vệ loài điểu hiếm hoi này.

4. Kên kên Ai Cập, còn được gọi là **kên kên trắng** (*Neophron percnopterus*) bề cao từ 53 đến 63 centimét. Được gọi là kên kên Ai Cập, vì người ta thường thấy hình vẽ của loài này như một biểu tượng của một người cha, trên các bức tường của những công trình kiến trúc cổ Ai Cập.

Có mặt ở miền Nam châu Âu, ở Trung Đông, ở Bắc Phi, Đông Phi và cả ở Ấn Độ. Thường thấy từng cặp hay từng đàn. Đó là những tay rất phàm ăn, gặp gì cũng nuốt tuốt được. Không phải chỉ ăn các xác chết của thú hay của cá, còn tấn công cả chuột, chim nhỏ, rắn, các kè, và những con bò sát khác. Phá huỷ các tổ chim để ăn trứng, ăn cả châu chấu, cào cào và cả trái cây thúi. Thỉnh thoảng cũng thưởng thức phân người, phân thú và cả những đống rác sinh thúi hôi tanh.

Từ trước đến giờ, người ta coi bọn kên kên là bọn điểu cổ sơ, không thể tiến hoá. Tuy nhiên ở vài địa phương thuộc châu Phi, người ta đã ngạc nhiên mà khám phá ra rằng loài kên kên Ai Cập là một trong số ít loài điểu biết dùng «công cụ». Bọn này thường lấy mỏ, kẹp các viên sỏi lớn để phá vỡ quả trứng to lớn của đà điểu vì mỏ chúng thô và bén ... Đó là

một hiện tượng khá độc đáo được nhiều nhà điểu học quan tâm, nghiên cứu.

5. Kên kên râu (*Gypaetus barbatus*) : Được đặt cho ngoại hiệu là *kên kên râu* vì một chòm lông mịn mọc tua tủa ở cổ, gần dưới chân mỏ, trông như chòm râu hàm. Thường sống trên núi cao : tuyết băng không làm cho y suy suyển. Trái lại y rất sợ trời nóng nực.

Khi đi săn, trông dáng vẻ thật uy nghi, bay rà rà trên các mỏm đá, không nghe tiếng đập cánh, đầu cứ quay khi bên này, lúc bên kia để tìm mồi. Khi gặp mồi, y bay từng vòng xoắn ốc trên mục tiêu. Thế là con thứ hai bay theo và cũng bay vòng quanh như thế. Nếu là một con thú còn sống, thì hai con nhẹ nhàng đáp xuống và đuổi theo con mồi trên mặt đất. Nếu con mồi quá lớn không thể dùng vuốt để giết được thì chúng đuổi dồn đến một bờ vực, hay một hẻm đá, để con mồi hoảng hốt rớt xuống vực, cho thịt nát xương tan. Chúng thường bay theo các đàn sơn dương, linh dương, dê và trừu ; và xác chết của những con này là thực phẩm chủ yếu của chúng. Tuy nhiên, kên kên râu cũng ăn cả thỏ rừng, thỏ đồng và những con thú có vú nhỏ khác, nhưng vẫn thích ăn xương hơn. Thường quắp xương ống bay lên cao tít, rồi thả xuống trên các mỏm đá, để xương bể ra và dùng lưỡi như cái đục rồng để nuốt chất tuỷ béo bở. Bởi vậy, ở xung quanh các tổ của chúng thường thấy nằm la liệt những mảnh xương vụn.



Kên kên dừa.

Loài chim này thường sống trên vùng núi hoang vu ở miền Nam châu Âu, hay ở châu Phi và Trung bộ châu Á. Có thể cao từ 92 đến 115 centimét, cánh giăng ra được 3 mét. Lông màu đen, bụng màu hung và đầu màu trắng.

6. Kên kên dừa (*Cypchierac angolensis*) sống ở châu Phi, phía Nam sa mạc Xa-ha-ra. Ở vùng này, có mọc một loại cây kè, cây cọ dầu (thuộc họ cau, dừa) mà chúng thích ăn trái lắm. Cũngních cả cá (thường là cá chết), cua và nhờ cặp giò lực lưỡng, nên giết được những con thú cân nặng bằng y (từ 1 300 đến 1 700 gam). Chúng thường gừ nhau, kêu la hay phát âm ríu rít, ồn ào như

bọn ó bắt cá. Thường làm tổ trên cây cao hay trong một buồng dừa, buồng kè, mà trái đã rỗng ruột. Chỉ đẻ có mỗi một trứng.

Đến mùa ăn ái, chúng thường nhào lộn, múa trên không như bọn ó biển.

KÊN KÊN VÀ ĐẠI BÀNG, Ó, DIỀU HÂU

Kên kên có họ rất gần với đại bàng, ó, diều hâu và tất cả các loại chim này đều là chim ăn thịt ban ngày chính thức, có mỏ quắp, vuốt cong, sắc. Tất cả đều được xếp vào bộ Cắt. Ở Việt Nam trên núi cao có *đại bàng trọc đầu* (*Acgyoius monarchus*) là loài chim lớn nhất ở nước ta, cánh giương dài đến 1,5 mét, và *đại bàng hay ó* (*Aquila*).

Ở vùng trung du và đồng bằng ở nước ta có các loài : diều hâu (*Milvus*) có cánh dài, đuôi chẻ chạc, thường bay lượn để bắt gà, vịt con, các kè, chuột và cả rắn nữa. Cắt (*Falco*), diều mướp (*Circus*), cánh và đuôi dài, thường diệt chuột, sóc, rắn, v.v... Đặc biệt có *ó cá* (*Pandion*) chuyên bắt cá để ăn.

Ở các nước miền Nam châu Phi, có loài *ưng bắt rắn* (*Sagittarius serpentiarus*) bắt rắn rất tài tình, diệt được cả rắn độc. Nhiều bộ lạc nuôi ưng trong nhà và ngoài đường để diệt rắn.

Các loại thuộc về bộ Cắt trên được phân bố rộng rãi trên thế giới, trừ vùng Bắc và Nam cực. Có nhiều loài lớn bắt cả khỉ, các con thú nhỏ trong rừng và trừu, dê con người ta nuôi.

Tuy thỉnh thoảng bọn chim ăn thịt ban ngày này có bắt gà, vịt và gia súc nhỏ của người, nhưng phần lớn đều là các loài chim có ích, giữ vai trò quan trọng trong thế cân bằng của thiên nhiên. Ngoài ra, chúng tiêu diệt những chim thú yếu đuối, mắc bệnh truyền nhiễm nguy hiểm, tiêu diệt các loài gặm nhấm, bò sát, rắn và sâu bọ có hại.



Kên kên râu.

Rất nhiều nước trên thế giới đã thi hành nhiều biện pháp gắt gao để bảo vệ chúng.

Riêng về đại bàng, hay ó là những loài chim to lớn, có sức mạnh, dáng vẻ đẹp đẽ, oai phong, bay cao, lượn nhanh, chụp mồi lẹ làng, nên từ xưa người ta thường lấy hình ảnh đại bàng, ó làm biểu tượng cho sức mạnh và lòng dũng cảm.

Trước công nguyên, các hoàng đế Ba Tư thường dùng hình ảnh đại bàng làm biểu tượng cho các triều đại của mình. Sau đó, đại bàng trở thành biểu tượng của đội Cảnh vệ La Mã, rồi huy hiệu của các đội binh Lê-dương (thời kỳ Marius, cách đây hơn 2 000 năm).

Đến thế kỷ thứ IX, đời vua Sạc-lơ Lơ Grô (*Charles Le Gros*) ở Pháp, hình đại bàng được đúc trên mặt các đồng tiền vàng. Sau đó, đại bàng trở thành quốc huy của nước Pháp. Các hoàng đế nước Đức xưa, thế kỷ XI, tự phong cho mình là kế thừa của các hoàng đế La Mã, nên đòi được độc quyền biểu tượng đại bàng và coi đó là quốc huy.

Tiếp theo, hình ảnh đại bàng cũng được dùng làm quốc huy của nhiều đời vua ở các nước Phổ, Ba Lan, Nga.

Ở Pháp, khi lên ngôi, Na-pô-lê-ông Đệ nhất cũng lấy hình ảnh đại bàng làm quốc huy.

Về sau, quân đội quốc xã Hít-le cũng lại lấy đại bàng làm biểu tượng trên huy chương, đồng phục và quân kỳ.

Năm 1955, Nat-xe, tổng thống Ai Cập cũng lấy đại bàng làm quốc huy của nước mình.

MINH HƯƠNG



Nai giữa rừng thu

ĐỘNG vật trên thế giới khá đa dạng, phong phú về chủng loại ; và, chúng là một nguồn thức ăn qua tài chế biến của con người. Ngoài ra, một số loài còn đem lại nhiều ích lợi thực tiễn cho ngành y dược học, qua một số bộ phận trong cơ thể của chúng.

Trong kho tài nguyên động vật phong phú của thế giới, chúng ta không thể bỏ qua vai trò của con Nai. Ngoài sự tô điểm cho cảnh quan thiên nhiên, Nai đã góp phần phục vụ sức khoẻ con người và còn là nguồn cảm hứng dồi dào cho văn học nghệ thuật.

Do đó, sự tìm hiểu về Nai sẽ giúp chúng ta khá nhiều điều bổ ích, lý thú.

I. NAI VÀ NHỮNG ĐẶC ĐIỂM SINH HỌC — VÙNG PHÂN BỐ — VẤN ĐỀ SĂN NAI TẠI VIỆT NAM

1. Mô tả sinh học



AI (*Cervus unicolor*) là thú rừng thuộc loại nhai lại, có những đặc điểm sau :

— Ngành có xương sống (*Vertebrata*)

— Lớp có vú (*Mammalia*)

— Bộ có móng (*Artiodactyla*)

— Họ Hươu (*Cervidae*).

Chiều cao trung bình khoảng 1m, dài khoảng 0,90 — 1,20 m, màu lông xám hoặc nâu, không có đốm (khác với thú cùng loài là hươu có bộ lông đẹp mịn, màu đỏ hồng, điểm những đốm trắng). Màu lông của nai thay đổi theo từng dạng sinh cảnh mà nai thường sống : ở rừng núi, lông ít bị bức xạ nên dài và mịn, màu nâu sẫm, xám hoặc đen tuyền ; ở đồng cỏ, vì phơi nắng suốt ngày nên lông ngắn, màu vàng hoặc nâu nhạt.

Chân nai dài, nhỏ, đuôi ngắn, hai mắt to, dưới mắt có đốm đen. Chỉ có con đực mới có sừng (từ 2 tuổi trở đi), đến 3 tuổi trở lên, sừng sẽ bắt đầu già. Nai sống vùng nhiệt đới, hằng năm vào cuối hè, sừng nai nào thật già sẽ rụng, và sẽ mọc lại sừng khác. Sừng non mới mọc dài khoảng 5 — 10 cm rất mềm, bên ngoài phủ đầy một lớp lông tơ màu nâu nhạt, ở trong chứa nhiều mạch máu. Sừng non của nai mềm, mịn như nhung.

Tháng 7 — 8 là mùa động dục của nai: con cái có chửa 6 tháng, khoảng tháng 2 ÷ 3 năm sau thì đẻ.

2. Vùng sinh sống

Nai sống thành từng đàn ở núi rừng, có khi ở cao nguyên và đồng bằng hoang vu; ăn cỏ, trái cây, nhất là cây non. Nếu ở gần những cánh đồng có trồng tỉa, ban đêm chúng cũng dám xuống ruộng ăn lúa, bắp, đậu, khoai...

Nai thường du cư, di chuyển từ đồng cỏ này đến đồng cỏ khác, không có nơi cư trú nhất định. Trong những khu rừng ngụ cư của loài nai, nai mẹ thường ẩn trong bụi rậm khi tới ngày sinh, và tại đây nai con sẽ được giữ kín vài ngày cho đủ mạnh để sau đó chúng sẽ nhập theo bầy đi kiếm ăn.

3. Vấn đề tiêu hoá của nai

Nai là một loại thuộc lớp động vật nhai lại. Bao tử của nó gồm có 4 ngăn. Tiến trình nhai lại là một đặc điểm sinh học tiếp diễn theo một trật tự nhất định.

— *Ngăn 1* được gọi là *túi cỏ*; dạ cỏ là nơi chứa đầu tiên khi nai nuốt thức ăn.

— *Ngăn 2* được gọi là *túi tổ ong*, do bên trong có lớp màng gờ đa giác như hình tổ ong. Trong quá trình nhai lại, thức ăn được đưa từ túi 1 lên túi 2 để được thấm một dịch làm mềm, rồi được bóp thành từng đợt nhỏ đưa lên miệng nhai lại. Đến giai đoạn này, động tác nhai mới khởi sự.

— *Ngăn 3* được gọi là *túi lá sách*. Thức ăn sau khi đã được nhai kỹ sẽ đi theo một rãnh bên của thực quản xuống túi lá sách. Do cấu tạo đặc biệt của thực quản, rãnh bên chỉ chấp nhận các viên thức ăn nhỏ và trơn. Vì thế, khi nai nuốt vội một khối lá cỏ hoặc thức ăn lớn thì khối này chỉ di chuyển được trong khu vực tiết diện lớn của thực quản. Riêng các viên đã nhai kỹ mới được nuốt lại theo đường rãnh bên để đi vào túi lá sách. Chức năng của túi lá sách được xem như bộ phận lọc.

— *Ngăn 4* là túi sau cùng được gọi là *túi lá khế* chứa các tuyến dịch vị làm nhiệm vụ tiêu hoá thức ăn theo đúng nghĩa của từ tiêu hoá. Đây là chặng đường cuối hệ tiêu hoá của nai theo cấu tạo bao tử kép của các loại thú nhai lại. Nhưng các bạn đọc trẻ cần lưu ý như trâu, bò, trừu bao tử cũng 4 túi, còn lạc đà một bướu, lạc đà hai bướu, lạc đà không bướu La-ma... cũng là loại thú nhai lại, nhưng bao tử của chúng chỉ có ba túi.

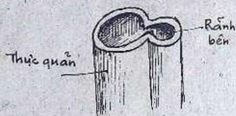
4. Vùng phân bố nai và thú cùng loại

a. Trên thế giới

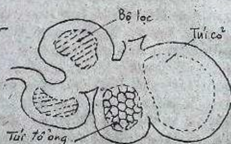
Xét về mặt cổ sinh vật học, người ta đã tìm thấy các dấu vết hoá thạch của

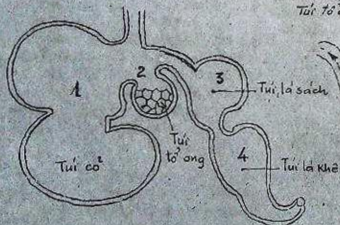


NAI

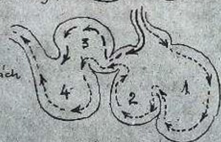


THỰC QUẢN NAI





Bao Tử nai



QỦA TRÌNH TIÊU HÓA CỦA NAI





Loại nai châu Âu: con « Danh ». Hươu sao của miền đồng cỏ Ấn Độ và đảo Xri Lan ca.

loài hươu, nai cổ đại như *Nai Eumeryx* và *Amphitragulus* thuộc loại động vật ăn cỏ có thân hình nhỏ bé, hoàn toàn không có sừng, tựa như loài Nai nước *Hydropotinae* không sừng của Trung Quốc hiện nay[1]. Mãi đến thời kỳ Mioxen thuộc kỷ Đệ tam mới xuất hiện hươu, nai có sừng trên lục địa Á — Âu và sự phát triển loài nai có sừng tấm được coi là dạng sừng thuộc cỡ to nhất ở giống hươu, nai; đặc biệt như loài *nai sừng tấm* Ái Nhĩ Lan, với đôi sừng tấm cao đến 3 m. Loài này đã bị tuyệt chủng[2]. Hiện nay loài nai thuộc họ Cervidae hầu như có ở khắp lục địa trên thế giới.

Có những loài nai Nam Mỹ thân hình rất nhỏ như loài *Mazama* nghĩa là « Nai » theo tiếng của thổ dân Nahua vùng Trung Mỹ, hoặc loài nai Pu-du(*Pudu pudu*) xứ Chi-lê chỉ đo được 30 cm tính bề cao đến ngang vai. Bên cạnh đó, Nam Mỹ cũng có những giống hươu, nai lớn như *Hươu đeo kính* (*Elastocerus*) sinh sống ở những vùng đầm lầy hoặc trong rừng rậm ven sông suối. Con đực có khi cân nặng đến hơn 115 kg, màu lông đỏ tía vào mùa hè, chuyển sang màu nâu vào mùa đông; nhờ đó nó dễ ẩn mình trong những lùm bụi của rừng Nam Mỹ khi bị người hoặc các thú ăn thịt săn đuổi.

Hươu sao (*Axis axis*) của miền đồng cỏ xa-van Ấn Độ và Xri Lan-ca, nổi tiếng đẹp nhất thế giới nên đã được nhập vào nhiều nước để nuôi. Trên bộ lông màu nâu đỏ của nó, các đốm trắng hiện lên rất nổi. Con đực mang sừng dài và bén, có thể nặng đến 70 — 90 kg. Người ta thường gặp chúng di chuyển từng bầy trên 100 con.

Châu Âu có loại hươu đỏ (*Cervus elaphus*), là loài hươu đã được nói đến trong các truyện săn bắn của Rô-bin Hut (*Robin Hood*) ở nước Anh thời Trung

---

1. Hoặc con Cheo (*Tragulus*) của châu Á và Tây châu Phi.
2. *Collier's Encyclopedia*. Volume 6. N[illegible]



Loài nai pudu xứ Chi lê.

cổ. Loại hươu này trước đây rất phổ biến ở châu Âu và lan đến các vùng phía Tây nước Nga và đến tận Bắc Phi. Do bị săn bắn nhiều nên hiện nay, loài hươu đỏ châu Âu hầu như tuyệt chủng. Trung bình hươu đỏ nặng khoảng 90 — 100 kg, có những con lớn nặng trên 200 kg.

Loài « Đanh » (*Dama dama*) là loài nai châu Âu có đặc điểm là sừng con đực toả rộng ra phía trên như một tấm lá cọ. Loại này có loài lông nâu đỏ lốm đốm trắng, tuy vậy cũng có những con màu trắng tuyền hoặc màu hạt dẻ không có đốm trắng. « Đanh » trước đây sống ở các vùng ven Địa Trung Hải, Bắc Phi và được người La Mã đem qua vùng đảo Anh quốc, Thụy Điển, Tân Tây Lan.

Loài Hoẵng (*Muntiacus*) có những con rất nhỏ ở Nam Á, Ấn Độ, chỉ nặng khoảng 18 kg; sừng con đực trông giống hai gọng ống nghe của bác sĩ. Hàm trên của con đực có 2 răng nanh phát triển giúp nó có vũ khí tự vệ khá hữu hiệu khi bị tấn công. Chúng ít tụ tập thành bầy mà thường đi kiếm ăn lẻ loi ven sông suối trong rừng già.

Hươu la là một giống hươu lớn (*Odocoileus hemonius*) Bắc Mỹ, thường thấy ở miền Tây Hoa Kỳ và ở Canada. Sở dĩ nó có tên là Hươu la là vì tai nó rất dài, tựa như tai lừa, la. Chúng sống từng bầy lớn trong rừng, loại này bị săn bắn rất nhiều vì thịt ngon. Con lớn nhất không nặng quá 90 kg. Loài Hươu la rất khác với *Hươu Cariacou* lùn Bắc Mỹ ở chỗ Hươu Cariacou có đuôi màu đen ở mặt trên và sừng Cariacou phân thành nhiều nhánh hơn.

Hươu Cariacou (*Odocoileus virgianus*) sinh sống ở các miền Bắc Mỹ từ phía Nam Canada cho đến Nam Mỹ. Loài này khá lớn, có thể nặng đến 135 kg.



Nai châu Âu.

Đông và Trung Á đặc biệt có *Hươu xạ* (*Moschus moschiferus*), là một giống hươu mang bên dưới bụng một tuyến nước tiết ra mùi thơm. Người ta đã sử dụng các chất từ tuyến này tiết ra làm nguyên liệu sản xuất dầu thơm.

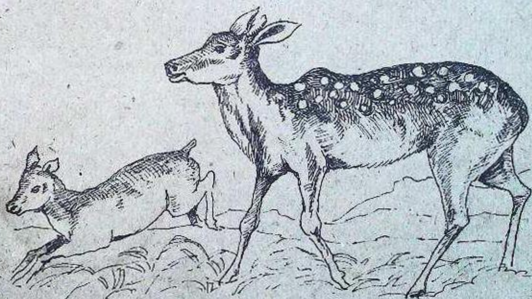
Ngoài ra, các vùng đồi núi châu Á còn có giống hươu nhỏ gọi là Cheo hoặc là *Hươu nước Hyemoschues aquaticus* thấy ở Ấn Độ, Mã Lai, châu Phi (chúng bơi rất giỏi).

Tuần lộc (*Rangifer*) như loài Caribu Bắc Mỹ hoặc Nai sừng tấm (*Alces*) cũng thuộc họ Hươu[1].

b) Tại Việt Nam

Xét về độ phong phú động vật và địa hình sinh cảnh thì loài Nai, Hoẵng thuộc diện phân bố rộng, cư trú ở nhiều vùng trên lãnh thổ nước ta. Còn Hươu Sao, Hươu Xạ thì chỉ cư trú ở một số vùng nhất định với số lượng rất ít. Chúng nằm trong diện phân bố hẹp, và đứng trước nguy cơ tuyệt chủng.

Sau đây là bảng tóm lược vùng phân bố tập trung nhất của các loại trên, ở nước ta :



Hoẵng, Hươu xạ vùng Đông và Trung Á.

1. *Histoire naturelle pour garçons et filles*, Paris, 1964, tr. 281 — 285.

TÊN ĐỘNG VẬT	VÙNG PHÂN BỐ	
	TỈNH	HUYỆN
NAI (Cervus Unicolor) *Tên địa phương:* Tô quang, Nai nging.	Nghệ Tĩnh	Tân Kỳ, Quỳ Châu, Hương Khê, Kỳ Anh, Hương Sơn.
	Lai Châu	Mường Lay, Sình Hồ, Điện Biên Phủ.
	Hà Tuyên	Quản Bạ, Bắc Quang, Chiêm Hoá, Nà Hang.
	Lạng Sơn	Bình Gia, Bình Lộc, Bắc Sơn.
	Quảng Ninh	Đông Triều, Cẩm Phả, Bình Liêu, Tiên Yên, Đình Lập, Hoành Bồ.
	Bình Trị Thiên	Tuyên Hoá, Lệ Ninh.
	Đắc Lắc	Ea Súp, Đắc Nông, Huyện Lắc.
	Gia Lai-Kontum	Chư Pông, Chư Pả, Kon Plông, Măng Giang, An Khê.
	Phú Khánh	Vạn Ninh, Diên Khánh, Tuy An, Đồng Xuân.
	Đồng Nai	Xuân Lộc, Thống Nhất, Tân Phú.
HOẲNG (Muntiacus muntjak) *Tên địa phương:* Tu nar, Tu fan, Mang.	Vĩnh Phú	Thanh Sơn, Tam Đảo, Lập Thạch, Tam Dương, Yên Lập.
	Lai Châu	Mường Lay, Sình Hồ, Điện Biên Phủ
	Thanh Hoá	Lang Chánh, Quan Hoá, Như Xuân.
CHEO (Tragulus javanicus). *Tên địa phương:* Hươu cảnh	Nghệ Tĩnh	Tân Kỳ, Quỳ Châu, Hương Khê, Kỳ Anh, Hương Sơn
	Bình Trị Thiên	Tuyên Hoá, Lệ Ninh.

TÊN ĐỘNG VẬT	VÙNG PHÂN BỐ	
	TỈNH	HUYỆN
	Hoàng Liên Sơn	Văn Chấn, Phù Yên.
	Cao Bằng —	Bảo Lộc, Trùng Khánh.
	Hà Sơn Bình	Kim Bôi, Kỳ Sơn, Đà Bắc, Mai Châu. Tân Lạc, Lương Sơn, Lạc Sơn, Lạc Thuỷ.
	Phú Khánh	Vạn Ninh, Diên Khánh, Tuy An, Đồng Xuân.
	Đồng Nai	Xuân Lộc, Thống Nhất, Tân Phú.
HƯƠU SAO (Cervus nippon) *Tên Địa Phương:* Tu quang hoa.	Quảng Ninh	Đông Triều, Cẩm Phả, Bình Liêu, Tiên Yên, Đình Lập, Hoành Bồ,
	Nghệ Tĩnh	Tân Kỳ, Quỳ Châu, Hương Khê, Kỳ Anh Hương Sơn.
	Gia Lai-Kontum	Chư Plông, Chư Pa, Kon Plông, Măng Giang, An Khê.
	Đắc Lắc	Ea Súp, Đắc Nông,
HƯƠU XẠ (Moschus moschiferus)	Cao Bằng	Bảo Lộc, Trùng Khánh
	Lạng Sơn	Bình Gia, Bình Lộc, Bắc Sơn.
	Gia Lai-Kontum	Chư Pông, Chư Pa, Kon Plông, Măng Giang, An Khê.

5. TÌM HIỂU VỀ SĂN NAI TẠI VIỆT NAM

Ở Việt Nam, có hai hình thức săn bắt chính mà nhân dân ta thường áp dụng: đó là BẮN và BẪY.

a. *Bắn.*

— *Dùng súng săn* có nòng cỡ 12,16 ly hoặc các loại súng kíp, súng [illegible] dụng, súng thể thao quốc phòng. Đồng bào dân tộc ở các vùng Đông Bắc Bắc Bộ, Tây Bắc Bắc Bộ, Bắc Trường Sơn và Tây Nguyên còn dùng nỏ có tên tẩm thuốc độc — dụng cụ phổ biến nhất để bắn thú.

— *Đi mòng:* một nhóm 2—3 người [illegible] bắn.

Đồng bào dân tộc Dao và Tây Nguyên thường đi mòng từng nhóm 3 — 4 người, mang theo gạo và đồ ăn 5 — 7 ngày, cho đến khi bắn được thú mới quay về.

— *Dùng lá kèn thổi giả tiếng nai, hoẵng gọi mẹ*, dụ chúng đến rồi bắn (nhất là trong mùa sinh đẻ của chúng). Hình thức này thường được dùng phổ biến ở các vùng Quảng Ninh, Bắc Thái, Gia Lai-Kontum, - Đắc-lắc.

— *Soi đèn bắn đêm*: do người Pháp từng áp dụng trước đây ở Đông Dương, ngày nay vẫn còn.

— *Săn đuổi*: tức là đi săn tập thể từ 10 người trở lên, có khi 30—40 người, kèm theo chó săn: một số người đón ở lõng (lối đi của thú rừng), số người còn lại cùng bầy chó càn đuổi trong rừng, mục đích là đuổi thú ra để bắn.

b. Bẫy

Nhân dân thường dùng bẫy kiềng hay bẫy hầm chông để săn nai, hoẵng... nhưng phổ biến nhất là bẫy thòng lọng. Dùng kèn nứa thổi giả tiếng nai, nấp sau bụi cây cột sợi dây thòng lọng trước bụi cây. Khi nghe tiếng kèn, nai tưởng bạn gọi nên bước tới, đặt chân vào dây, bị dây siết chặt bốn vó. Người ta sẽ bắt chúng dễ dàng.

Ở nước ta, thời điểm săn bắt nai thích hợp thường vào mùa khô từ tháng 11 đến tháng 5 dương lịch. Lúc bấy giờ do ảnh hưởng của nắng hạn, các đồng cỏ dại ngàn bị ánh nắng mặt trời sấy khô, đến nỗi chỉ cần một tàn lửa nhỏ cũng có thể gây ra một trận cháy rừng khá lớn. Vào mùa này, các con suối cũng khô kiệt nước, đôi chỗ chỉ còn lại vài vũng nước nhỏ. Đồng cỏ bị cháy, than tranh là nguồn muối vô tận cho thú rừng. Loài nai, nhất là nai cái đang mùa sinh nở và nuôi con rất thèm muối, thường ra ăn than tranh. Vết chân nai nhỏ hơn móng ngựa, giẫm lún sâu xuống đất. Tuỳ theo các vết chân, người đi săn có thể ước lượng bầy nai khoảng bao nhiêu con. Người đi săn có thể dựng một lùm cây giả gần đó để mai phục, khoảng độ 4 — 5 giờ sáng. Nai đi ăn nhất định tìm đến vũng nước uống và số phận nó sẽ do người đi săn quyết định. Cho nên người ta thường nói: « Nhất chạng vạng, nhì rạng đông » để chỉ thời điểm săn bắt thích hợp loài thú này.

Nai là loại thú hiền, ngờ nghệch, dễ quên, nên săn, bẫy chúng không phải là việc quá khó khăn đối với thợ săn. Bọn cọp hễ bị bắn hụt là bỏ đi mất dạng, còn loài nai hễ bị bắn trượt hôm trước thì hôm sau vẫn mò về chỗ cũ để kiếm ăn. Đồng bào dân tộc Tây Nguyên có người nói rằng « *khi chạy, nai vướng tai vào cành lá nên dễ quên* »[1]. Khi bị người đuổi riết, nai ngơ ngác dừng lại, nghếch mũi quay đầu lại phía sau để đánh hơi, đưa bộ ức ra trước như tấm bia, làm mồi ngon cho người đi săn phục kích ở gần đó.

Ngoài nai, người ta cũng thích săn những con thú đồng loại của chúng là hoẵng, mang, cheo, hươu sao, hươu xạ.

1. Thiên Lương, *Thú rừng Tây Nguyên*, Sở Văn hoá và Thông tin Đắc Lắc xb, 1986, tr. 8.

Hoẵng trông giống như nai con, lông màu xám mốc, thường đi kiếm ăn từng nhóm 3 — 4 con. Nhiều người dân Tây Nguyên đi săn cho rằng con vật hiền lành này rất sợ sói rừng. Khi nào có hoẵng xuất hiện thì y như là có chó sói phục ở bên cạnh. Khi chết, dù bị chó sói móc hết mắt, ruột nhưng cái đầu con hoẵng vẫn tựa vào thân cây, giương hai hốc mắt đỏ lòm ra. «Ân nhân» của hoẵng là heo rừng, nhất là heo độc (heo một nanh). Khi nghe chó sói tru, heo rừng phóng đến, nhắm vào con sói đầu đàn. Nó dùng răng nanh xốc ngược con sói lên, rồi quật xuống đất cho chết. Đàn sói con chạy tan tác. Làm xong nghĩa cả, heo rừng đi một vòng quanh hoẵng, ngoay ngoảy đuôi như vui vẻ, rồi lững thững bỏ đi kiếm ăn. Hiện tượng này không biết có được diễn ra nhiều lần hay không? Nếu có, cũng mong được các nhà động vật học giải thích.

Mang cũng thường đi ăn lẫn với nai. Chúng thích ăn cỏ non ở chỗ có cây che khuất, hoặc nơi có cây cao khoảng ngang thắt lưng. Lông mang màu nâu vàng, chân cao (nhảy cao hơn sơn dương), thường hay *tác* gọi đàn buổi sáng sớm.

Săn hoẵng và mang có thể thực hiện suốt 4 mùa. Người đi săn thường làm kèn để gọi nó vào bẫy bắt sống. Người ta làm kèn nứa, lưỡi kèn bằng lá nón; rồi chọn bụi cây kín, đặt phía trước mấy sợi dây thòng lọng bằng ny-lông màu xanh lá cây. Ngồi trong bụi lúc mờ sáng, người ta đưa kèn lên thổi «Tác u oác, tác u oác...» Tưởng bạn gọi, mắt mang mở tròn xoe, tai nghênh, nghển cổ bước tới, vô tình đặt chân vào vòng dây thòng lọng bị dây siết chặt lấy 4 vó...

Trong thời chống Mỹ, các đơn vị quân giải phóng trên đường giao liên từ Gia Lai về Đắc Lắc thường gặp hoẵng, mang ăn cỏ bên đường. Thịt của hai loại thú này ăn ngon không kém gì nai, nhưng vì lượng thịt quá ít (con lớn chỉ độ 20 kg), nên các chiến sĩ chỉ dùng cải thiện thức ăn tươi tại chỗ chứ không thái mỏng phơi khô để ăn dần như thịt nai.

Ở Tây Nguyên, hươu sao thường đi ăn từng bầy trong rừng khộp. Chúng đi ăn vào khoảng 9 — 10 giờ sáng, đợi khi mặt trời lên làm cho cỏ khô hết sương đêm. Đây là thời điểm có lợi cho người đi săn.

Bầy hươu nào có con hươu sao đi giữa thì trông rất đẹp. Bầy hươu lông vàng giống khóm hoa cúc khổng lồ đang di động và con hươu sao giống cái nhụy trắng điểm ở giữa. Hươu đi ăn ở hướng gốc gió để đánh hơi các loài thú lạ. Tai thính, mũi nhạy, một tiếng động khẽ của cành cây khô gãy cũng đủ làm chúng giật mình, co cẳng chạy. Khi chạy, sừng chúng không bị vướng vì có hai chạc: một chạc hướng lên trời cong vút ra phía sau để gạt cành ở trên cao, một chạc hướng xuống đất hay quặp trước mặt để gạt cành thấp. Hươu càng già, cặp sừng càng to. Cặp sừng là vũ khí tự vệ của hươu nếu gặp địch thủ, nó cúi đầu húc bừa tới. Giữa hai chạc sừng lớn, nảy ra một nhánh sừng nhọn hoắt, sắc như lưỡi mác, khi tấn công thì xuyên qua mình địch thủ như dao đâm. Hươu dùng sức húc mạnh đầu lên, ném địch thủ ra xa... rồi tiếp tục lao vào chiến đấu cho đến khi địch thủ bỏ chạy.

Nhờ tai thính, hươu luôn tránh các người đi săn từ xa. Do đó phải có tài bắn trúng từ ngoài cự ly 300 m, hay ước lượng cự ly, bắn đón cho giỏi. Nếu bắn đuổi sẽ phí công vô ích. Khi chạy hươu không ngoái cổ ra phía sau, mỗi bước chạy của nó có chiều dài gấp ba tấm thân. Vì vậy, phải đón lõng mới bắn được.

II. NHỮNG ÍCH LỢI CỦA NAI VỀ MẶT Y HỌC

1. Nhung

Trước hết, xin đề cập đến sừng non của hươu, nai mà ta gọi là nhung. Cần phân biệt 2 loại nhung:

— *Lộc nhung*: sừng non con hươu đực,

— *Mê nhung*: sừng non con nai đực.

Mùa nhung hươu: tháng 2 — 3 dương lịch.

Mùa nhung nai: tháng 4 — 8 dương lịch.

a. Thành phần hoá học và tác dụng dược lý

Trong nhung của hươu, nai người ta đã phân tích được các chất: canxi phốt-phát, canxi cacbônat, prôtit, chất keo.

Nhà bác học Liên xô Pa-vơ-len-cô đã lấy từ nhung các loại hươu, nai ở Xibia một chất nội tiết gọi là Lộc nhung tinh *Pantôcrin* (chế thành thuốc uống hay tiêm). Trong báo *Y-học Liên Xô* tháng 2-1954, Rê-xét-ni-cô-va có giới thiệu lộc nhung có tác dụng tốt đối với toàn thân bệnh nhân: ăn ngủ tốt, hiện tượng mệt mỏi giảm bớt, những vết thương chóng lành, tăng sức lợi niệu, tăng nhu động ruột và dạ dày, ảnh hưởng tốt đến việc chuyển hoá các chất prôtit và gluxit[1]. Hiện nay, Liên Xô dùng Pantôcrin chữa mệt mỏi, huyết áp thấp, cơ tim yếu. Liều dùng ngày 2 — 3 lần, 30 — 40 giọt / lần trước khi ăn cơm (chai 30 — 50 ml). Trẻ em 1 giọt / 1 kg thân thể, ngày 2 lần, liên tiếp 15 — 26 ngày (một liều điều trị).

Theo y dược dân tộc, lộc nhung vị ngọt, tính ôn đi vào 4 kinh: thận, can, tâm, tâm bào. Chủ trị nam giới hư lao, tinh kém, hoa mắt, hoạt tinh; nữ giới băng lậu, đới hạ.

b. Cách lấy nhung và huyết nhung

Ngoài lộc nhung, huyết nhung cũng rất quý. Huyết nhung dùng ở trạng thái tươi hay phơi khô đều có tác dụng chữa liệt dương, ích tinh khí, trừ độc. Muốn có huyết nhung, người ta cưa nhung lúc cặp nhung đúng tuổi. Phải có vài người thật mạnh, có kinh nghiệm, biết ôm cổ, nắm chân hươu, nai vật ngã xuống mà không làm hỏng cặp nhung. Trói kỹ 4 chân, dùng cưa cưa nhung từ chỗ cách đế nhung 3 cm. Máu chảy ra được hứng cho vào rượu uống. Huyết nhung lấy từ loại nhung ngắn, mềm, mọng máu, chưa phân nhánh, thường là rất tốt. Loại thứ hai là nhung yên ngựa tức là loại sừng non bắt đầu phân nhánh, nhưng nhánh còn ngắn, chỗ phân nhánh bên dài bên ngắn giống yên con ngựa. Loại này cũng khá tốt vì nhung đã phát triển đầy đủ mà chưa thành sừng.

---

1. Đỗ Tất Lợi, *Những cây thuốc và vị thuốc Việt Nam*, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội, 1981, tr. 922 — 923.

c. Cách chế nhung

Thông thường có 2 cách chế nhung phổ biến:

— Ngâm cặp nhung trong rượu một đêm. Khi ngâm, chú ý đặt chỗ cắt lên trên, để cho chất bổ trong nhung không chảy hết vào rượu. Hôm sau rang cát cho nóng rồi, đổ vào một cái ống, ở giữa để cặp nhung (chỗ cắt lên trên). Khi cát nguội, đổ ra thay cát mới. Mỗi lần thay cát, nhúng nhung vào rượu cho thấm. Làm tiếp tục như vậy cho đến khi nhung khô. Xong cất vào hộp đậy kín, bên trong có gạo rang hay vôi chưa tôi để giữ khô ráo. Có nơi thay cát bằng gạo rang. Khi nhung đã khô, dùng gạo đó nấu cháo ăn rất bổ.

— Chỉ tẩm rượu vào nhung rồi sấy khô. Khi khô lại tẩm rượu thêm và sấy nữa, cho đến khi khô kiệt. Công việc này phải mất từ 2 — 3 ngày. Một cặp nhung cân nặng 800 g, khi khô chỉ còn 250 g.

d. Cách nuôi hươu, nai để lấy nhung

Như đã trình bày, lộc nhung là nhung hươu, mễ nhung là nhung nai. Lộc nhung quý hơn mễ nhung, nhưng xưa nay người ta vẫn dùng một tên gọi phổ biến là lộc nhung mà thôi. Đó là loại sừng non mới mọc dài khoảng 5 — 10cm, rất mềm, mặt ngoài phủ đầy một lớp lông tơ màu nâu nhạt, ở trong chứa nhiều mạch máu. Theo y học thì nhung hươu bổ hơn nhung nai. Việc lấy nhung trong điều kiện tự nhiên do săn bắt thì loại nhung đó bổ hơn là loại nhung lấy được do nuôi chuồng trong các nông trại. Ngoài việc săn bắt, người ta thường nuôi hươu lấy nhung hơn là nuôi nai.

Tại một số tỉnh ở miền Viễn Đông Liên Xô, người ta thiết lập những nông trường nuôi hươu lấy nhung (mỗi nông trường nuôi từ 2000—8000 con). Mỗi năm chỉ lấy một cặp nhung ở mỗi con, cá biệt có khi 2 cặp. Người ta cưa nhung vào khoảng tháng 2 — 3 dương lịch khi cặp nhung đúng tuổi. Người ta hướng hươu theo một đường vào bẫy, hươu tụt xuống dưa sừng ra cho người ta cắt, sau đó trở về chuồng.

Ở nước ta, việc nuôi hươu chưa phổ biến. Tuy vậy, ở Nghệ Tĩnh và Thanh Hoá, một số nhà chăn nuôi miền núi ở các huyện Đô Lương, Anh Sơn, Hương Sơn, Hương Khê... cũng có nuôi hươu lấy nhung (mỗi nhà thường nuôi 2 — 3 con đực, 1 con cái). Hươu đực cho nhung hàng năm, hươu cái đẻ 1 lứa / năm. Người ta nuôi chúng bằng lá tre, mít, chuối, dây khoai lang, bắp non.

2. Lộc giác (*Cornu Cervi*) tức là gạc hươu, nai (gạc là nhung để già, cứng lên thành sừng).

— *Gạc hươu*: có 3 hoặc 4 nhánh, dài khoảng 30 — 50cm, đường kính khoảng 3cm chất mịn và cứng, màu đỏ nâu.

— *Gạc nai*: có từ 3 — 6 nhánh, dài khoảng 50 — 60 cm, đường kính khoảng 3 — 6 cm, màu tro nâu hoặc tro vàng. Gạc lấy ở hươu, nai còn sống rất tốt vì liền với da và xương đầu gọi là *gạc bao bì liền tảng*. Còn gạc tự rụng thì thuộc loại kém (vào tháng 6 — 8 dương lịch thường là mùa gạc rụng; người ta vào rừng nhặt đem về).

Theo thông lệ, khi đem gạc về, người ta cưa chúng thành từng khúc, tẩm mật cao vàng rồi tán nhỏ để dùng. Có khi người ta dùng than đốt qua rồi tán nhỏ mà dùng ngay.

Trong lộc giác có 25% chất keo (keratin), 50 - 60% canxi phốtphat, canxi cacbônat, một ít chất đạm và nước.

Ở lĩnh vực Đông y, lộc giác là thuốc bổ trị các chứng suy nhược thể xác và thần kinh, chữa mụn nhọt, chữa các khớp xương bị sưng phù. Chúng còn chữa chứng hậu bối (nhọt sau lưng), nhọt ở vú. Lộc giác đốt ra than dùng dấm bôi vào. Chữa gân xương đau nhức, dùng lộc giác đốt ra than ngày uống hai lần mỗi lần 4 g. Phụ nữ bị chứng khí hư, bạch đới dùng lộc giác sao vàng tán nhỏ, ngày uống 2 lần mỗi lần 4 g.

3. **Cao ban long** (*Colla Cornus Cervi*) được chế bằng cách nấu gạc với nước rồi cô đặc lại. Thành phần chủ yếu là chất keratin có tác dụng chữa các dạng xuất huyết (ho ra máu, nôn ra máu, đái ra máu, tử cung ra máu, chảy máu ruột) và kinh nguyệt nhiều, ra mồ hôi trộm. Liều dùng mỗi ngày từ 5 — 10g, có thể đến 20 g. Có thể cắt thành từng miếng nhỏ để nhai hoặc ngậm cho tan dần trong miệng (chữa ho khan, ho gió).

4. **Lộc thai** (*Embryo Cervi*) tức là bào thai của hươu, nai còn trong bụng mẹ. Vào mùa xuân, sau khi săn được hươu, nai cái mà gặp được bào thai thì đem về sấy khô tán bột mà dùng hoặc ngâm với rượu uống (2 — 4g bột / ngày). Kinh nghiệm nhân dân cho biết công dụng của lộc thai cũng như nhung hoặc cao ban long.

5. **Lộc thận** (*Testis Cervi*) là dương vật hay bìu dương vật của hươu, nai sấy khô, có tác dụng bổ thận, tráng dương, ôn trung, yên tạng.

6. **Lộc cân** (*Ligamentum Cervi*) là gân lấy ở bốn chân của hươu, nai phơi khô có tác dụng bổ gân, xương.

7. **Lộc vĩ** (*Canda Cervi*) là đuôi của hươu, nai dùng ở trạng thái tươi hay phơi khô, nấu cháo cho người suy nhược mất sức hoặc đau mới dậy ăn rất tốt.[1]

III. HÌNH ẢNH NAI TRONG LỊCH SỬ, VĂN HỌC VIỆT NAM

1. Vài nét về tên gọi Đồng Nai

Như bảng vùng phân bố nai ở Việt Nam, đất nước ta nhiều vùng có nai sinh sống. Dù có nhiều chăng nữa, vẫn chưa có nơi nào có tên gọi Đồng Nai như tỉnh Đồng Nai ngày nay.

Dưới đây xin trình bày vài nét về tên gọi này:

Lộc Dã là một địa danh xuất hiện từ thế kỷ XVII có nghĩa là cánh đồng có nhiều nai. Xưa kia nơi đây là một miền đồng bằng hoang vu có nhiều thú rừng xuất hiện (nhất là nai) nên người ta nhân đó đặt tên. Về sau, địa danh này biến mất, nhường chỗ cho những tên như Đồng Nai, Trấn Biên, Biên Hùng, Biên Hoà.

Theo *Gia Định Thành Thông Chí* của Trịnh Hoài Đức, vào khoảng nửa đầu thế kỷ XVII, bấy giờ nước ta gặp lúc Trịnh Nguyễn phân tranh, một số lưu dân miền Bắc vào lánh nạn, dừng bước trên các vùng đất hoang màu mỡ và có nước ngọt ở Đồng Nai để tổ chức canh tác lập nghiệp.

---

1. Đỗ Tất Lợi, *sđd*, tr. 923.

Vua Chân Lạp Sây Sết-ta II (*Chey Chetta II*), đã kết hôn với công chúa Ngọc Vạn, con của chúa Nguyễn Phúc Nguyên (chúa Sãi), nhượng cho chúa Nguyễn phần đất Mỗi Xuy (Phước Tuy) để chúa lập dinh điền, hợp thức hoá tình trạng định cư của dân chúng. Năm 1 698, chúa Nguyễn Phúc Chu phong Nguyễn Hữu Cảnh chức Kinh lược vào Nam thiết lập các cơ sở hành chánh, lấy miền Lộc Dã (Đồng Nai) làm huyện Phước Long. Sông Phước Long chảy qua vùng này từ Bắc xuống Nam, khi Nguyễn Hữu Cảnh đưa dân vào định cư đã đặt tên là sông Đồng Nai.

Quá trình thành lập và sự biến đổi danh xưng của miền Đồng Nai có thể tóm lược như sau :

— 1655 : gọi là Nông Nại (Đồng Nai) Lộc Dã (Đồng nội có nai) ; Lộc Động (Hang nai)...

— 1744 : gọi là Trấn Biên dinh...

— 1 802 : gọi là Biên Hoà, trực thuộc Gia Định thành (sau khi Gia Long xưng đế hiệu).

— Thời thực dân Pháp và Mỹ nguỵ tạm chiếm : gọi là tỉnh Biên Hoà.

— Từ giải phóng đến nay : gọi là tỉnh Đồng Nai (bao gồm phần lớn tỉnh Biên Hoà và tỉnh Bà Rịa cũ).

Đồng Nai kiên cường trong chiến đấu chống thực dân đế quốc, khắc phục khó khăn vững bước tiến lên chủ nghĩa xã hội, đúng như truyền thống hào hùng của các thế hệ cha ông đã gọi vùng đất này là *Thạch hoá Đồng Nai.*[1] Và từ xưa đến nay, vùng đất màu mỡ hiền hoà này đã từng mở rộng vòng tay đón người từ khắp mọi miền đất nước đến đây lập nghiệp :

Nhà Bè nước chảy chia hai,
Ai về Gia Định, Đồng Nai thì về...

2. Vài hình ảnh Nai trong văn học Việt Nam

Hình ảnh «nai vàng ngơ ngác» trong bối cảnh tiêu sơ của mùa thu là hình ảnh đầy thi vị. Chẳng những thế mà Lưu Trọng Lư đã cảm xúc hình ảnh đó qua bài «Tiếng Thu» :

... Em nghe chăng rừng thu,
Lá thu rơi xào xạc,
Con nai vàng ngơ ngác,
Đạp trên lá vàng khô...

Gót chân nai đi êm nhẹ giữa lùng núi mù sương, rừng sâu vắng lặng, sự hiện diện của bóng nai cô độc như hoà với cái cô độc mênh mông của ngoại giới :

Khi rừng vắng bơ vơ trong gió lộng,
Khi gió đơn lưu lạc giữa rừng gầy,
Mắt ngơ ngác và thân hình ảo mộng,
Có con nai thành tượng giữa chiều xây.

(XUÂN DIỆU, «Khi chiều giăng lưới»)

Nhưng nhìn nai, không phải nhà thơ nào cũng có những cảm giác tĩnh mịch, đơn độc, buồn bã...

Đồng bào dân tộc, thời thực dân Pháp bị áp bức bóc lột phải rời bỏ buôn làng tha phương cầu thực như bóng nai mất hút trong rừng sâu, bỗng được hồi sinh

1. Lương Văn Lựu, *Biên Hoà sử lược toàn biên*, Q. I, Tác giả xuất bản, 1 972, trang 89.

sau Cách Mạng tháng 8-1945, đã được nhà thơ mô tả qua mấy lời thơ sinh động :

...*Nhưng quả đồi sống hoang như ngọn gió,*
Cây sim cằn rụng quả thuở bào thai.
Đất cằn cỗi như người xưa khô rúc,
Mấy năm rồi không một dấu chân nai.
Từ đời đời ta, ta đứng dậy,
Như vầng trăng, lời Bác sáng trong lòng.
Ta gọi nhau mở vườn ươm sa mộc,
Cây dâm chồi cho lợi ích mười năm.

(NGUYỄN BÙI VỢI,
«Đi giữa mùi hương sa mộc»)

Một cuộc đời đời thực sự đã đến với đồng bào dân tộc trên những rẻo cao.

Đã qua lâu rồi kiếp du canh du cư, cuộc sống mới, văn hoá mới đã về với đồng bào dân tộc, trong tâm hồn họ một niềm tin đã được thắp sáng về tương lai huy hoàng của đất nước :

«*Con chim không cành đậu*
Chim muốn đậu cành nào ?
Con nai không có ăn
Nai muốn ăn bãi nào ?
Mặt trời lên sưởi ấm muôn loài
Mây đã tan trời quang ta về đây
Người Dao Tiền không phải bay theo mây lang thang.

(TRIỀU ÂN, «Mây Tan»)

Quả thực đồng bào miền xuôi cũng như miền ngược đã chọn cho mình con đường tiến lên chủ nghĩa xã hội với bao nhiêu ước mơ và khát vọng, xôn xao trong lời ca của nhạc sĩ Văn An :

«Chân em đi rừng yêu dương lắm lối này, này ơi ! Nhưng em chọn lối này, em đây chọn lối này thôi.

Lối ấy con chim non hót vang, con nai rừng lắng nghe, cây tre, cây lim nhường lối cho tiếng cuốc, tiếng công vang vang. Lối ấy có ánh trăng soi đường, có tiếng suối, tiếng mang nai, tiếng giã gạo trong thôn mây. Lối ấy có hoa đào rơi, mở con đường ấm no lên bản em, đưa núi rừng tiến kịp như miền xuôi».

(VĂN AN, nhạc phẩm
«Em chọn lối này»)

Và, trong kháng chiến chống Mỹ, những lúc hành quân vượt Trường Sơn người chiến sĩ giải phóng cũng cảm nghe nguồn nhạc hứng dâng tràn khi nhìn bóng nai ngơ ngác giữa lưng đèo:

Trường Sơn ơi — đường ta qua chưa một dấu chân người,
Chú nai vàng nghiêng đôi tai ngơ ngác,
Dừng ở lưng đèo mà nghe suối hát,
Ngắt một đoá hoa rừng cài lên mũ ta đi.
Trường Sơn ơi, Trường Sơn ơi,
Đèo hút cao vượt qua mấy lớp.
Đạp đá tai mèo vững sức pháo ngàn cân
Đi ta đi những trai làng Phù Đổng
Còn gì vui hơn đường ra trận mùa xuân.

(GIA DŨNG «Bài ca Trường Sơn»,
thơ phổ nhạc)

*
* *

Nai đã có nhiều đóng góp cho kho tài nguyên động vật ở nước ta. Đảng và Chính phủ luôn luôn quan tâm đến công tác bảo vệ tài nguyên thiên nhiên, hạn chế săn bắn và đã thành lập một số khu bảo vệ như : các khu rừng trên núi

Tam Đảo (Vĩnh Phú), Ba Vì (Hà Sơn Bình), rừng Cúc Phương (Hà Nam Ninh), khu Rú Lệnh, Cồ Tràng (Bình Trị Thiên)...

Nhưng cho đến nay, do quan niệm «chim trời, cá nước» còn tồn tại trong một số người, đặc biệt tại một số tỉnh miền núi, nên tình hình săn bắn còn tự phát, một số thú rừng quý hiếm của nước ta như hươu sao, hươu xạ, nai, hổ báo, sơn dương, heo rừng, khỉ... có nguy cơ bị tuyệt chủng. Chỉ tính riêng miền Bắc, mỗi năm săn bắn không dưới 1 triệu thú rừng.[1]

Cho nên lúc này hơn bao giờ hết, phải xây dựng trong nhân dân ý thức trách nhiệm làm chủ thiên nhiên, để công tác bảo vệ tài nguyên thiên nhiên nói chung và tài nguyên động vật nói riêng đạt được hiệu quả cao.

Hy vọng rằng nếu mọi người trong chúng ta đều phát huy tốt hơn nữa ý thức làm chủ thiên nhiên thì cảnh quan đất nước ngày càng thêm đẹp để và chúng ta sẽ có nhiều dịp trông thấy hình ảnh thi vị: NAI GIỮA RỪNG THU.

NGÔ VĂN CHƯƠNG



1. UBKH và KT. *Kết quả điều tra cơ bản động vật miền Bắc Việt Nam*, nhà xuất bản KHKT, Hà Nội, 1981, trang 457.

Bí mật quanh khu mộ cổ GHI-DA

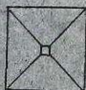


I Cập là quê hương của một trong những nền văn minh xuất hiện sớm nhất trong lịch sử xã hội loài người. Chứng tích của sự phát triển đặc biệt này là các công trình mỹ thuật hiện còn suốt dọc thung lũng sông Nin nhưng nhiều nhất là ở 2 cố đô: Men-phi-xơ (*Memphis*) của Hạ Ai Cập và Te-bơ (*Thèbes*) của Thượng Ai Cập.

Tại Men-phi-xơ, những công trình nổi tiếng nhất là các kim tự tháp chạy dài gần rìa sa mạc Li-bi (*Libye*) ở bờ trái sông Nin (*Nil*); đó là mộ các Pha-ra-ông (*Pharaon*, tức các vua cổ Ai Cập) đã trị vì cách nay khoảng 4.500 năm.

MA-XTA-BA CÁC VƯƠNG TRIỀU IV VÀ V

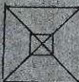






Kim tự tháp Kê-ốp

SA MẠC LI-BI





Kim tự tháp Khê-phren



Xphin-xơ

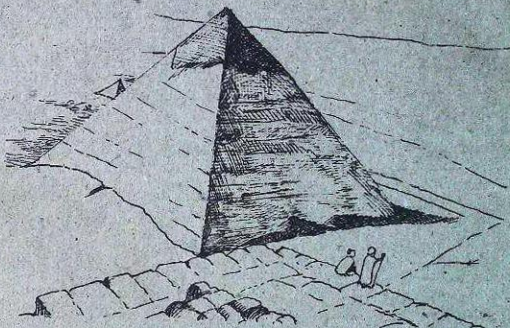
0 100 200 300 M





Kim tự tháp My-kê-ri-nốt

Bản đồ Ai Cập và các cố đô Men-phi-xơ, Te-bơ.



Kim tự tháp Khê-phren nhìn từ đỉnh kim tự tháp Kê-ốp.

Các đền thờ ở Te-bơ và gần thác thứ hai được xây sau các ngôi mộ cổ vừa kể khoảng trên 1 000 năm. Các công trình này đã bị các thiên tai (các trận lũ của sông Nin, động đất năm 27 trước C.N.) và các kẻ thù của Ai Cập làm đổ nát đi nhiều trừ đền hang A-bu Xim-ben.

Ngoài ngôi đền vừa kể, những công trình còn đứng vững nhất phải kể các kim tự tháp, đặc biệt là các kim tự tháp ở Ghi-da, trong đó kim tự tháp Kê-ốp hay Kim tự tháp lớn là đặc sắc nhất. Chính ngôi mộ vĩ đại này cùng với tượng Xphin-xơ (*Sphinx*) ở cạnh đấy từ bao đời nay đã gây ra cái gọi là « Bí mật quanh khu mộ cổ Ghi-da ».

1. KIM TỰ THÁP KÊ-ỐP, MỘT KỲ QUAN CỦA THẾ GIỚI

Khu mộ cổ Ghi-da nằm ở rìa của cao nguyên sa mạc Li-bi, rộng khoảng 100 ha, chứa trên 100 ngôi mộ các Pha-ra-ông, hoàng gia và triều thần thuộc các triều đại IV và V, cách nay khoảng 4 500 năm. Trong hơn 100 ngôi mộ cổ ấy, có 10 hình kim tự tháp; số còn lại là các ma-xta-ba (*mastaba*), có dạng hình hộp chữ nhật dành riêng cho các quan lại.

Trái với các ma-xta-ba gần như bằng nhau, các kim tự tháp có rất nhiều cỡ, trong đó Kê-ốp là đồ sộ và lâu đời hơn cả.

ĐỊA TRUNG HẢI
HẠ AI CẬP
Men phixơ
BIỂN ĐỎ
SA MẠC
SÔNG NIN
A-bi-đô×3
Tebơ
THƯỢNG AI CẬP
LI BI
Thác thứ 1
A-bu-Xim-ben
Thác thứ 2
0 50km
Sa mạc Nubi
MEN-PHI-XƠ
Ghida
A-bu-xia
Za-ka-ra
Đa-chua
Mây-đum
Men phi-xơ
Sông Nin
0 5Km
Thung lũng các Vua
Đe-en-Bahari
Ra-mê-xê-um
Mêđinê-Habu
Sông Nin
Các-nác
Luxo
0 1Km
TEBƠ

Sơ đồ khu [illegible]

1. Những điều biết được về kim tự tháp Kê-ốp

Theo tính toán, khối lượng đá dùng để xây Kim tự tháp lớn hiện còn khoảng 2 352 000 m³ so với lúc mới xây là 2 521 000 m³ do toàn bộ lớp đá vôi trắng bọc ngoài 4 mặt tháp đã bị lấy đi vào thời Trung đại để xây các giáo đường Hồi giáo tại Cai-rô. Sự tàn phá cố ý này chẳng những làm mất đi vẻ đẹp sáng chói của Kim tự tháp lớn (lúc đầu có tên là *Kim tự tháp Sáng chói*) mà còn làm giảm độ cao của nó khoảng 10 m. Do sự bóc trần này, việc leo lên đỉnh tháp có thể thực hiện được (khoảng 15 phút, nếu theo mặt tháp phía bắc) nhờ 203 bực đá, cao từ 1,50 m ở dưới đến 0,50 m ở gần đỉnh. Và cũng do hậu quả vừa kể, đỉnh Kim tự tháp lớn là một mặt phẳng hình vuông, cạnh khoảng 10 m, trong khi đỉnh kim tự tháp Khê-phren, do chưa mất hết lớp phủ ngoài, vẫn còn khá nhọn.

Để có thể nhận rõ hơn sự đồ sộ của Kim tự tháp lớn, có thể so sánh các con số trong bảng sau đây[1]:

	Kim tự tháp Kê-ốp	Kim tự tháp Khê-phren	Kim tự tháp My-kê-ri-nôx
Cạnh đáy (m)	230,40 (lúc đầu 232,80)	215,30	108
Chiều cao (m)	137 (lúc đầu 146,60)	143,50	66,50
Góc nghiêng mặt tháp	51°52'	53°8'	51°2'
Thể tích (m³)	2.352 000 (lúc đầu 2 521 000)	1 659 200	252 000

Thật ra, từ lâu Kim tự tháp lớn gây sự ngạc nhiên trong nhiều giới không chỉ ở dáng hình học đẹp lạ, đồ sộ và uy nghiêm khác thường của nó mà chính ở kiến trúc khéo léo, độc đáo ở bên trong quả núi nhân tạo nặng khoảng 6 triệu tấn ấy.

So với những kim tự tháp khác, Kim tự tháp lớn có một hệ thống đường hầm, hành lang và phòng ốc phức tạp.

Trong 4 mặt hình tam giác quay đúng 4 hướng chính, chỉ có mặt bắc là có lối vào (ở cách mặt đất khoảng 18 m). Lối này (điểm a) là khởi điểm để vào 4 *đường hầm*, gồm:

— Một (ab) đi xuống dài 98 m đến độ sâu 31 m dưới nền kim tự tháp.

— Một (cd) đi lên dài 38 m với độ dốc 26°.

1. Theo Baud (Marcell), *Egypte*, Hachette, Paris, 1 956, trang 161. *Grande Encyclopédie Larousse*, quyển 16, trang 10 007.

Sơ đồ hệ thống đường hầm, hành lang và phòng ốc bên trong Kim tự tháp lớn.

— Một (de) đi ngang dài 35 m.

— Một (ef) đi quanh co dài 60 m.

Để bảo đảm sự thông hơi cho phòng nhà vua ở trung tâm Kim tự tháp lớn, *2 đường hầm thông hơi*, một nối với mặt bắc (dài 71 m) và một nối với mặt nam (dài 53 m).

Để đến phòng nhà vua, *2 hành lang nối liền nhau* đã được xây dựng gồm:

— Một hành lang lớn (A) nối tiếp với đường hầm đi lên (cd), dài 46 m.

— Một hành lang nhỏ (B) ăn thông với hành lang lớn (A) qua một hệ thống cửa bí mật, dài 8,40 m.

Ở điểm tận cùng các đường hầm (ab), (de) và hành lang nhỏ (B) là *3 phòng* có kiến trúc khác nhau:

— Phòng (C) hay *phòng nhà vua*, nơi đây có cỗ quan tài bằng đá của pha-ra-ông Kê-ốp. Phòng nhà vua nằm cách đỉnh tháp khoảng 100 m, có dạng một hình hộp chữ nhật với kích thước: dài 10,45 m: rộng 5,20 m và cao 5,80 m.

— Phòng (D) hay *phòng hoàng hậu*, ở dưới phòng nhà vua hơn 10 m theo chiều thẳng đứng, có dạng gần vuông với 2 mái che ở đỉnh, vách nam-bắc dài 5,20 m và vách đông-tây 5,70 m: đỉnh cao 6,15 m.

— Phòng (E) nằm sâu trong lòng cao nguyên đá vôi Li-bi hay *phòng mộ giả*, có kích thước: dài 14 m, cao 3,50 m và rộng 8 m. Vách phía tây và nền phòng mộ giả ăn thông với những ngõ cụt.

Sau cùng trên đỉnh phòng nhà vua có *một kiến trúc đặc biệt* (F) nhằm làm giảm bớt áp lực phần đỉnh tháp đè lên phòng nhà vua. Kiến trúc gồm 3 tầng thấp chồng chất lên nhau trên một chiều cao 17 m và tận cùng bằng 2 mái nghiêng. Chính tại đây, vào năm 1 837, đại tá người Anh Hô-oa Uy-xơ đã phát hiện một hình vẽ duy nhất trong lòng Kim tự tháp lớn như sau:



Khung tên Pha-ra-ông Kê-ốp

Những hình vẽ trong khung trên chính là cỗ tự Ai Cập mà theo J.F. Săm-pô-li-ông (*J.F. Champollion*, 1790—1832), được đọc là «Khu-phu» vì vòng tròn đọc là *kh*; gà con đọc là *u* và con rắn đọc là *ph*. Theo quy định, tên vua được đặt trong một khung như trên. Từ «Kê-ốp» như thường đọc là cách phiên âm từ Khu-phu theo người Hy Lạp cổ.

Trong toàn bộ hệ thống phức tạp trong lòng Kim tự tháp lớn vừa kể, cách kiến trúc của phòng nhà vua (C) và hành lang lớn (A) từ lâu đã gây ngạc nhiên cho nhiều người vì tính vững chắc, khéo léo và lạ kỳ của các công trình ấy.

Thật vậy, 4 bức vách của phòng nhà vua là sự ghép nối tiếp 6 lớp đá hoa cương đen được mài láng và đặt khít nhau đến độ không thể lòn một sợi tóc, đúng như nhà văn Á-rập A. La-típ (*A. Lalip*) đã nói vào thế kỷ thứ XII. Riêng trần phòng nhà vua cũng có đặc điểm vừa kể nhưng 9 xà đá ở đây, mỗi cây nặng đến 70 tấn [1]. Đó là những khối đá cứng nhất, nặng nhất và ở vị trí cao nhất trong lòng Kim tự tháp lớn.

Hành lang lớn cũng đẹp, chắc như phòng nhà vua nhưng kiến trúc lạ kỳ hơn. Đứng từ đầu hành lang lớn (điểm C) nhìn thẳng vào, ta thấy 2 bên vách, cách mặt đất 0,60 m là 2 kiến trúc giống 2 hàng băng chạy tận cuối hành lang với độ dốc 26⁰. Bảy lớp đá ghép nên vách hành lang không tạo thành một mặt phẳng như vách phòng nhà vua mà giống hình nấc thang lớp trên nhô ra so với lớp dưới 6 cm; vì lẽ ấy trần của hành lang không rộng như nền của nó mà hẹp hơn 80 cm. Dưới ánh đèn, cả hành lang sáng bóng lên vì đá được mài láng. Đi lên hoặc đi xuống hết 46 m của hành lang ấy sẽ không dễ vì nền vừa dốc lại vừa trơn.

2. Việc xây dựng kim tự tháp Kê-ốp

Đôi nét mô tả sơ lược trên có thể cho phép kết luận: Kim tự tháp lớn quả thật đồ sộ và độc đáo. Có thể nói, trong suốt 3 500 năm từ khi nó ra đời, không một công trình xây dựng nào cùng loại mà hơn được nó. Và, cho đến nay, trong khi nhiều kiến trúc ra đời sau Kim tự tháp lớn rất lâu như các Kim tự tháp ở Trung Mỹ, các đền tháp ở Đông Nam Á đều bị sụp đổ hoặc hỏng nặng, thì ngôi mộ của pha-ra-ông Kê-ốp vẫn «trơ gan cùng tuế nguyệt».

Tất nhiên, điều mà người Ai Cập thường tự hào: «*Bất cứ cái gì cũng sợ thời gian nhưng bản thân thời gian lại sợ kim tự tháp*», phải có lý do riêng của nó.

1. Brunton (Paul), *L'Egypte secrète*, Payot, Paris, 1947, trang 52.

Trước hết, phải kể đến khí hậu đặc biệt khô, nóng và rất ít mưa của đất nước các pha-ra-ông. Chưa chắc ở khí hậu nóng, ẩm và mưa nhiều như Việt Nam, Kim tự tháp lớn vẫn còn giữ được dáng vẻ uy nghiêm, nguyên vẹn của nó.

Đằng khác, các nhà kiến trúc cổ Ai Cập đã khéo chọn một kiểu hình dáng công trình vừa vững, vừa đẹp lại vừa có một nền quá chắc. Rồi đây, sẽ có một ngày ta nhận được tin: tháp nghiêng Pi-sa nổi tiếng ở I-ta-li-a bị đổ vì sự kém bền vững của phần địa chất công trình và vì dáng hình trụ cao 54 m dễ mất thăng bằng của nó, (tác phẩm kiến trúc này được xây từ năm 1 174, nặng 16 000 tấn, hiện bị nghiêng so với trục thẳng đứng tới 4,25 m).

Nhưng điều cần xét chính ở đây không hẳn ở những điểm vừa kể, mà là, như Gi. Đa-vi-đô-vitx đã nói ở trên: làm thế nào, chỉ với sức mạnh của đôi tay, với một vài dụng cụ thô sơ, người cổ Ai Cập lại có thể vận chuyển và đưa những khối đá vừa to lại vừa nặng lên cao bằng nhiều chục mét được?

Thật ra trong việc xây dựng các công trình mỹ thuật cổ Ai Cập, lòng tin và sự tín ngưỡng cũng có một sức mạnh ghê gớm. «... Người ta tin rằng phục vụ cho nhà vua khi sống cũng như khi chết là làm việc cho trời để đem phúc lành cho dân. Không có công phu nào, không có sự hy sinh nào khiến người ta lùi bước trong việc xây đền, tạc tượng, làm mọi việc cho nhà vua»[1].

Nhờ có lòng tin mãnh liệt đó, nên dù chỉ có đục bằng đồng, chày và nêm bằng gỗ, các thợ đá Ai Cập ngày xưa vẫn có thể tách được những khối hoa cương rất cứng ra khỏi núi đá, đẽo thành hình đã định sẵn và mài nhẵn chúng.

Để đưa đá lên cao, theo Hê-rô-đốt (*Hérodote* — khoảng 480 đến khoảng 425 trước C.N.), các nhà xây dựng cổ Ai Cập đã lấy đất và cát đắp thành sườn núi thoai thoải. Và như nghiên cứu riêng của Phlin-đơ Pi-tri (*Flinders Petrie*, 1 853 – 1 942), hai cách đơn giản sau có thể giúp đưa những khối đá nặng hàng chục tấn, dài 6 m lên cao mà chỉ cần 8 người: bằng cách đu đưa các khối đá ấy và tăng dần các khối đá nhỏ hoặc nêm ở bên dưới.

Theo Gi. Đa-vi-đô-vitx, người Ai Cập đã không tốn quá nhiều công sức như nhiều người tưởng vì rằng họ hiểu biết rộng rãi về hoá học và toán học và có lẽ đã chế tạo được một loại vật liệu như ông đã tìm ra. Vị kỹ sư hoá ấy đã cho biết «trong khi tìm cách chế tạo một vật liệu không bắt cháy, ông đã phát hiện ra rằng bột si-lic (Si) + nhôm (Al) + một chất phụ gia chứa kiềm đã tạo nên một chất keo khoáng. Kết hợp với bột đá và nung lên ở nhiệt độ 60°C trong vài giờ, chất keo này sẽ chuyển thành một khối đá rất chắc»[2].

1. Nguyễn Phi Oanh, *Một số nền mỹ thuật thế giới*, nhà xuất bản Văn hoá, Hà Nội, 1 978, trang 17.
2. Báo *Khoa học — Kỹ thuật và Kinh tế thế giới*, số 15, ngày 11-4-1 985.

Giả thuyết trên có vẻ hấp dẫn nhưng không dễ bác được những kết luận đã có từ thời Hê-rô-đôt... Những kết luận đó vừa dựa trên những chuyện kể dân gian đã có từ thời cổ đại, vừa dựa vào thực tế là những bức tranh vẽ hay chạm nổi trên các mộ cổ Ai Cập, đặc biệt có bức tranh ghi lại cảnh 177 người đang kéo bức tượng ông hoàng Tu-ti-hô-tep (1 445 trước C.N.) bằng loại cẩm thạch trong, cao gần 7 m là một thí dụ.

Ngoài những dẫn chứng trên, các hầm đá Tu-ra (*Toura*), Ma-xa-ra (*Mâsara*), Hat-núp (*Hâtnoub*), A-xu-an (*Assouan*)... dọc theo hữu ngạn sông Nin, hãy còn đó. Chính những hầm ấy đã cung cấp đá cho các công trường xây dựng khác nhau của các pha-ra-ông. Ngày nay, tại hầm đá hoa cương đỏ A-xu-an (khoảng 1 000 km nam Cai-rô) hãy còn một khối đá dài 3 m chỉ mới đẽo xong hai mặt, đang chờ tách ra khỏi vách núi. Nghiên cứu công trình dở dang này, các nhà khoa học biết được người xưa đã dùng đục bằng đồng thực hiện nhiều lỗ dọc trên khối đá ấy; sau đó nêm chặt các lỗ và tưới nước vào đấy; nước làm nêm gỗ nở to và tách khối đá ra khỏi vách núi. Chính cỗ quan tài không có nắp trong Kim tự tháp lớn được tạc trên loại đá này.

Trong khi ấy nhà bác học Liên Xô, A-na-tô-li Va-xi-liép (*Anatoli Vasilyev*)[1] lại nghĩ khác. Ông cho rằng Kim tự tháp lớn không phải được ghép hoàn toàn bằng các khối đá mà chỉ có phần ngoài thôi chứ ruột bên trong của nó là đá tự nhiên tại chỗ tức một quả đồi thuộc cao nguyên sa mạc Li-bi, nhờ thế ngôi mộ vĩ đại ấy mới đứng vững trong nhiều ngàn năm qua. Mặt khác, quả đồi còn tạo điều kiện dễ dàng để đưa các khối đá to lên cao.

Va-xi-li-ép còn quả quyết là kho tàng và xác ướp của Kê-ốp vẫn còn được giấu kín trong quả đồi ấy, các đường hầm, hành lang chỉ dùng để đánh lừa kẻ gian mà thôi.

Giả thuyết sau cùng này của nhà bác học Liên Xô có lẽ sẽ được sáng tỏ phần nào sau khi Công ty thăm dò địa vật lý Pháp thực hiện một số mũi khoan cực nhỏ (đường kính 3 cm) trong đường hầm dẫn đến phòng hoàng hậu để kiểm chứng giả thuyết của 2 kiến trúc sư Pháp : Gi-lơ Đo-mi-ông (*Gilles Dormion*) và Giăng Pa-tri-xơ Goi-đe (*Jean Patrice Goidin*)[2]. Cả hai cho là còn có kho chứa bí mật trong đường hầm vừa nói. Chúng ta hãy chờ xem vì công tác thăm dò chỉ mới thực hiện vào tháng 5-1 986 vừa qua. Biết đâu sẽ chẳng có một kho tàng Tu-tăng-kha-mông (*Toutankhamon*) mới.

Vấn đề xây dựng kiến trúc bên trong của Kim tự tháp lớn phức tạp như vậy nhưng ý nghĩa của nó cũng rắc rối không kém.

3. Kim tự tháp lớn dùng để làm gì ?

Nếu trước đây các nhà khảo cổ học đã tìm được xác pha-ra-ông Kê-ốp trong Kim tự tháp lớn và nếu bên trong Kim

---

1. *Sputnik*, 12-1 985.
2. *Báo Le Monde*, số hàng tuần, từ 3 đến 9 tháng 7-1 986, số 1 966.

tự tháp ấy không có một hệ thống quá phức tạp như đã mô tả và nếu toàn bộ công trình không quá độc đáo như đã kể, thì chắc chắn không có đoạn 3 này và do có từ «nếu» ấy, nên có ít ra là 3 cách trả lời. Kim tự tháp lớn là:

— mộ của pha-ra-ông Kê-ốp,

— biểu tượng, đỉnh cao của nền khoa học thời trước khi có Kinh thánh,

— một trường hợp ngoại lệ.

Ga-xtông Ma-xpê-rô (*Gaston Maspero*, 1846-1916), một nhà Ai Cập học người Pháp, từng là Giám đốc Viện Bảo tàng Ai Cập tại Cai-rô đã khẳng định: «*Kim tự tháp lớn là mộ vua và chỉ là mộ vua mà thôi!*»[1]

Theo tín ngưỡng cổ Ai Cập, người tuy chết rồi nhưng linh hồn vẫn chưa chết mà sống độc lập để còn trở lại làm sống người đã khuất nếu thân xác người này còn được giữ kỹ trong những ngôi mộ chắc chắn. Vì lẽ ấy, đối với các vua, quan cổ Ai Cập lúc đầu quan tài được đặt tận đáy huyệt sâu, trên đấy có xây một nấm mồ lấp kín huyệt, và trong mộ ấy có dành riêng một phòng làm miếu thờ với bia đá, đó là mộ kiểu ma-xta-ba.

Các pha-ra-ông thuộc những triều đại I, II (khoảng 3000 trước C.N.) thường chọn kiểu mộ này để an giấc nghìn thu.

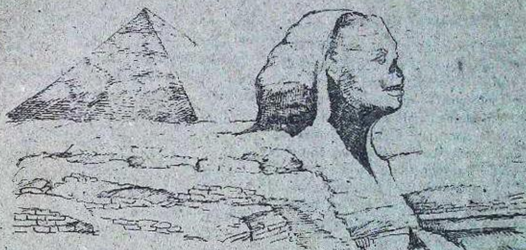
Sang triều đại thứ III (2778 trước C.N.), Im-hô-tep (*Imhotep*), một nhà bác học, một kiến trúc sư thiên tài, sau được xem là vị thần, đã làm một cuộc cách mạng trong kiến trúc các lăng vua; đá vôi được thay thế gạch. Mộ vua không phải chỉ là một ma-xta-ba mà gồm nhiều cái chồng lên nhau; nhưng cái trên nhỏ hẹp hơn cái dưới: *kim tự tháp nấc thang* xuất hiện. Đến triều đại thứ IV (2723 trước C.N.), pha-ra-ông Xnê-phru và các con cháu ông ta (Kê-ốp, Khê-phren, My-kê-ri-nôx...) đã xoá các nấc thang bằng cách xây thêm lớp đá phủ ngoài; đó là thời kỳ các *kim tự tháp hoàn chỉnh*, mà tiêu biểu là Kim tự tháp lớn.

Đến nay, dọc theo rìa cao nguyên sa mạc Li-bi, trên một chiều dài khoảng 70 km ở tây nam Cai-rô có đến 80 kim tự tháp, trong đó 24 cái được biết tên nhưng hầu hết đã bị cướp sạch từ lâu trong đó có cả Kim tự tháp lớn.

Ngày nay, những điều biết được về pha-ra-ông Kê-ốp chỉ tập trung quanh công trình đồ sộ do ông ta xây vào khoảng 2600 năm trước Công nguyên và một tượng bằng ngà nhỏ của nhà vua hiện được trưng bày tại Viện Bảo tàng Ai Cập với số hiệu 4244[2], ngoài ra không còn chi tiết gì khác về Kê-ốp trừ một vài truyền thuyết cho biết vì quá tàn ác, xác ông ta bị lôi ra khỏi Kim tự tháp lớn và xé tan đi hoặc ông ta đã chết mất xác trong một chuyến tuần du ở biển Đỏ[3].

Người bảo vệ tích cực nhất giả thuyết cho rằng Kim tự tháp lớn là biểu tượng của một nền văn minh siêu việt nay đã khuất là Sác-lơ Pi-a-di Xmit (*Charles Piazzi Smyth*), một nhà thiên văn và

1. Barbarin (Georges), *Le Secret de la Grande Pyramide*, Adyar, Paris, 1955, trang 56.
2. Muck (Otto), *Chéops et la Grande Pyramide*, Payot, Paris, 1951, trang 41.
3. Chiêm Tế, *Lịch sử thế giới cổ đại*, tập 1, nhà xuất bản Giáo dục, 1977, trang 68.



Xphin-xơ ở Ghi-dơ.

giáo sư thuộc Viện đại học Xcốt-len (*Scotland*, Anh quốc). Theo ông, đồ án lý tưởng của Kim tự tháp lớn có kích thước như sau :

— Cạnh đáy : 232,805 m

— Chiều cao : 148,208 m

Xmít còn cho biết các con số trên có nhiều ý nghĩa đặc biệt :

— Lấy 4 lần chiều dài cạnh đáy chia cho 2 lần chiều cao, sẽ có số Pi.

— Nhân chiều cao lên 1 tỷ lần, sẽ có khoảng cách từ Trái đất lên Mặt trời (chỉ sai 1 200 000 km so với kết quả được biết hiện nay). Về khoảng cách này, 450 năm trước đây, nhà thiên văn lừng danh người Ba Lan, Ni-cô-la Cô-pec-nic (*Nicolas Copernic*, 1473 — 1543) đã ước lượng là 8 triệu km !

Nhiều số đo khác về Trái đất và các hành tinh khác cũng được Xmít đưa ra, nhưng theo những tính toán chính xác tại chỗ của Ph. Pi-tri trong các năm 1881, 1882, chủ trương của Xmít chỉ là hư ảo và nó dựa trên những con số ban đầu không phù hợp với thực tế.[2]

Người xem Kim tự tháp lớn là một trường hợp ngoại lệ[3] cho rằng có lẽ lúc đầu Kê-ốp định sẽ gởi xác mình ở Kim tự tháp lớn nhưng vì gặp một biến cố bi thảm trong đời sau khi lấy cô gái Ki-bi tóc vàng hoe, nên đã xây một ngôi mộ khác, bỏ dở công trình đang thực hiện. Tác giả này cho rằng công việc các pha-ra-ông những triều đại III, IV xây dựng cho mình 2 ngôi mộ là thường. Cho đến nay, ngôi mộ thứ hai của Kê-ốp vẫn còn bí mật vì chưa ai tìm ra.

Đó là đôi nét về cái gọi là «Bí mật của kim tự tháp Kê-ốp», còn về Xphin-xơ thì sao ?

---

1. Barbarin (Georges), *sdd*, trang 33.
2. Ceram (C.W.). *L'Aventure de l'Archéologie*, Hachette, Paris, 1958, trang 120.
3. Much (Otto). *sdd*, trang 83.

II. XPHIN-XƠ Ở GHI-ĐA

Nền văn minh cổ Ai Cập đã lưu lại nhiều xphin-xơ (chỉ kể xphin-xơ có đầu người) và mỗi xphin-xơ đều có mang tên một pha-ra-ông đã tạo ra nó. Một trong những xphin-xơ đẹp nhất được biết là xphin-xơ mang tên pha-ra-ông Hát-sép-sút (1 504-1 483), bằng đá vôi tô màu, hiện được trưng bày tại phòng số 7, Viện Bảo tàng Ai Cập. Riêng xphin-xơ ở khu mộ Ghi-đa, do chưa biết tác giả là ai nên vẫn được gọi là xphin-xơ ở Ghi-đa.

1. Xphin-xơ ở Ghi-đa, một tác phẩm điêu khắc khổng lồ

Xphin-xơ là hình tượng một người có mình sư tử. Hầu hết các tượng này tại Ai Cập đều được tạc trên nhiều loại đá khác nhau nhưng thường là đá vôi, một loại đá thường thấy tại thung lũng sông Nin. Kích thước các xphin - xơ thường rất giới hạn, chỉ có xphin-xơ ở Ghi-đa là vượt xa mức bình thường và cao ít ra bằng một ngôi nhà 5 tầng.

Mặc dù cao như vậy, xphin - xơ ở Ghi-đa vẫn bị cát phủ kín nhiều lần. Có lẽ vì lý do này mà Hê-rô-đốt, một sử gia cổ Hy Lạp đã cho biết nhiều việc thời cổ Ai Cập, không nói một tí gì về bức tượng đồ sộ ấy. Qua nghiên cứu, được biết từ 1 500 trước C.N. đến năm 1 926 vừa qua đã có 6 lần xphin-xơ được dọn sạch lớp cát phủ kín nó. Đến nay, dù có tường cao che chắn, cát vàng sa mạc Li-bi vẫn kiên nhẫn tái diễn trò chơi độc hại ấy đối với xphin-xơ muôn đời hiền hoà và câm nín trên khu mộ buồn Ghi-đa!

Qua lần bóc sạch lớp cát phủ năm 1 926, xphin-xơ mới lộ nguyên hình với kích thước sau đây : [1]

Về toàn thân :

— Chiều cao từ nền đến đỉnh đầu : 20 m

— Chiều dài từ móng chân trước đến đuôi : 73,50 m.

Về gương mặt :

— Chiều rộng nhất : 4,15m

— Các số đo khác : tai cao 1,37m, mũi dài 1,70m, miệng rộng 3,32m.

Nhờ lần dọn sạch ấy, mới biết xphin-xơ được thực hiện trên một mỏm đá vôi thuộc cao nguyên sa mạc Li-bi; riêng 2 chân trước thì bằng gạch, không rõ được thêm vào lúc nào.

Do trên trán có dấu hiệu thần rắn U-a-rít (nay đã vỡ), tượng trưng cho quyền lực nhà vua, xphin-xơ ở Ghi-đa là hình tượng một pha-ra-ông có mình sư tử, đang nằm hai chân trước duỗi thẳng đúng hướng đông tây, ngẩng cao đầu, mở to đôi mắt như cố chờ vừng hồng bất diệt.

Trải bao thử thách, gương mặt của xphin-xơ nay đã mang nhiều thương tật do sự vô tâm hay cố ý của người đời. Họ đã làm gì ?

— Bắn vào mặt xphin-xơ, xem đó như là một bia cho buổi tập. Theo Ai Cập, Na-pô-lê ông Bô-na-pac (*Napoléon Bonaparte*, 1769 — 1821) phải chịu trách nhiệm về những thương tật trên mặt ấy.

1. Lanne (Kurt), *Des Pyramides des Sphinx, ... Pharaons*, Plon, Paris ...

đặc biệt là ở mũi, trong lần xâm lược của ông ta vào cuối thế kỷ thứ XVIII; những người Pháp lại đổ tội cho đám ma-mơ-lúc (*mamelouks*) Thổ Nhĩ Kỳ khi đám quân này một thời ngang dọc tại đây.

— Nếu đập vỡ được các phần trên mặt, lấy về làm vật kỷ niệm cho một chuyến đi thăm khu Ghi-da, hoặc làm bùa thiêng đối với những du khách mê tín; đối với những người này, xphin-xơ không phải là một khối đá vô tri. Tất nhiên, trong hơn một thế kỷ qua, những việc làm tai hại trên đối với xphin-xơ đã bị cấm triệt để.

Mặt khác, gió cát sa mạc cũng đã gặm mòn dần mảnh khăn che gáy (còn gọi là ne-mét — *nemes*) kể cả cổ của xphin-xơ.

Do đó, ngày nay ngắm kỹ gương mặt của xphin-xơ ở Ghi-da, người ta không còn thấy vẻ đẹp xưa nữa với đôi mà màu nâu đỏ, chiếc mũi nở to và đôi môi như hé một nụ cười..., mà chỉ nhận ở xphin-xơ một cái nhìn buồn thảm.

Đầu những năm 50 vừa qua, có lẽ sợ xphin-xơ gục ngã bất thần trước bom đạn của I-xra-en (*Israel*), một bức tường chống đỡ đã được xây từ khoảng giữa 2 chân trước đến tận cằm nhưng đến cuối những năm ấy, có lẽ thấy công trình bảo vệ quá kém mỹ thuật, Sở Đồ cổ Ai Cập đã dẹp bỏ.

Người Ai cập vẫn còn muốn xphin-xơ tồn tại dù đã quá già nua để còn tiếp tục canh giữ khu mộ, cùng chứng kiến cảnh thế sự thăng trầm...

2. Xphin-xơ ở Ghi-da có từ bao giờ?

Hơn một thế kỷ trước đây, khi đến khai quật khu mộ Ghi-da, Ma-ri-et (*Mariette*, 1821 — 1881) đã nghi ngờ phần thân của xphin-xơ có thể chứa nhiều bí mật; nhưng những cuộc thăm dò từ sau đó đã cho biết toàn thân ấy chỉ là một khối đá vôi nguyên vẹn. Thắc mắc thường nêu hiện nay là ý nghĩa và nhất là tác giả của xphin-xơ.

Từ lâu, nhiều người thường cho rằng xphin-xơ là người bảo vệ khu mộ. Có người còn nói rõ hơn đó là hình tượng của pha-ra-ông Khê-phren và muốn nói lên rằng nhà vua có sức mạnh của sư tử và trí tuệ của con người đó là biểu tượng cho quyền lực nhà vua oai hùng và bất diệt[1].

Cơ sở của sự giải thích này chính là vì xphin-xơ ở cạnh đền thờ của Khê-phren, và vì tên của nhà vua được tìm thấy trên bia đá đặt trước ngực xphin-xơ. Lập luận này cũng chưa được những nhà khoa học hoàn toàn công nhận vì tên của Khê-phren không phải được ghi từ lúc ông trị vì (khoảng 2600 trước C.N.) mà từ thời pha-ra-ông Tut-met IV (1425 — 1408 trước C.N.). Chính pha-ra-ông Tut-met IV đã dựng bia nói trên để kỷ niệm việc xphin-xơ báo mộng, bảo ông hãy dọn sạch lớp cát đã chôn vùi mình.

Thêm vào đó, phải công nhận rằng bức tượng đầu người mình sư tử ở Ghi-da đồ sộ và uy nghiêm thật, nhưng nhìn chung tác phẩm điêu khắc ấy thiếu sự cân xứng, điều hoàn toàn không có đối với những tác phẩm mỹ thuật triều đại Khê-phren. Bức tượng đá Khê-phren, cỡ người thật, diễn tả nhà vua đang ngồi

1. Chiêm Tế, *Lịch sử thế giới cổ đại*, sđd, trang 67.

Một nghiên cứu khác[1] cho biết: Ma-ri-et, trong lần khai quật ở khu Ghi-da vào năm 1855 đã tìm được một bia đá cho biết xphin-xơ đã hiện diện khi Kê-ôp xây Kim tự tháp lớn, mà theo sử cổ Ai Cập Kê-ôp đã truyền ngôi cho Khê-phren.

Nhiều người còn nghi ngờ việc này và nghĩ rằng không chỉ bí mật của xphin-xơ mà của cả Kim tự tháp lớn nữa có lẽ đang được chứa đựng trong ngôi đền thờ Kê-ôp, nghi ngờ là bị chôn vùi dưới sa mạc mà từ lâu một làng Ả-rập, làng Cáp-en Xam-mâu (*Kafr-el-Samman*) đã xây dựng lên trên đấy (ngôi làng ở cách Kim tự tháp lớn khoảng 400 m về phía đông).

Một giả thuyết lại cho rằng xphin-xơ cũng như Kim tự tháp lớn là biểu tượng của một nền văn minh siêu việt nay đã khuất, nói rõ hơn đã là nền văn minh của người At-lăng ở tận lục địa At-lăng-tít, đã bị chôn sâu dưới đáy Đại tây dương khoảng 1 vạn năm trước đây; nhưng, cho đến nay, do chưa thật rõ vị trí của lục địa bất hạnh nói trên, nên giả thuyết sau cùng này ít người chú ý và như vậy thắc mắc về tác giả của xphin-xơ ở Ghi-da vẫn còn đó cũng như những bí mật của Kim tự tháp lớn.

Đến bao giờ khu mộ cổ Ghi-da mới phơi bày hết những sự thật của mình?

NGÔ VĂN LẮM



Tượng Pha-ra-ông Khê-phren.

trên ngai vàng hiện được trưng bày tại phòng số 42 (tầng trệt) thuộc Viện Bảo tàng Ai Cập, không chỉ là kiệt tác của triều đại IV mà của cả nền văn minh cổ Ai Cập.

Nhưng nếu xphin-xơ ở Ghi-da là một tác phẩm ngoại lệ của triều đại IV thì sao?

1. Migeon (Gaston), *Le Caire*, H. Laurens, Paris, trang 94.

PHỤ LỤC

I. CÁC KIM TỰ THÁP GẦN MEN-PHI-XƠ

Kiểu kim tự tháp	Nơi xây	Pha-ra-ông xây	Đặc điểm
Nấc thang	Xa ka-ra *(Sakkarah)*	Dê-xe *(Zeser)*, triều đại III; 2770 trước C.N.	cao 60m; đáy 120x108m
	Mây-đum *(Meidoum)*	Xnê-phru *(Snefrou)* triều đại IV; 2723 trước C.N.	cao 70 m
	Đa-chua *(Dahchour)*	Xnê-phru	cao 70 m
Hoàn chỉnh	Đa-chua	Xnê-phru	cổ nhất cao 104 m
	Ghi-đa *(Giza)*	Kê-ốp *(Chéops)* Khê-phren *(Chéphren)* My-kê-ri-nô-xơ *(Mykérinos)* khoảng 2700 đến 2500	
	A-bu-xia *(Abousir)*	Nê-phê-ria-ka-rê *(Néférirkarê)* triều đại V, 2400.	cao 70 m; đáy cạnh 106 m

II. CÁC ĐỀN THỜ GẦN TE-BƠ VÀ THÁC THỨ HAI

Nơi	Pha-ra-ông — triều đại	Đặc điểm
● *Te-bơ* — Đe en Ba-ha-ri *(Deir el Bahari)*	Triều đại XVIII (1580 — 1314 trước C.N.)	Đền thờ Pha-ra-ông Hat-sep-sut *(Hatchepsout)* gồm nhiều hành lang có cột và bậc thềm rất độc đáo
— Lu-xo *(Louxor)*	A-mê-nô-phi-xơ *(Aménophis III)* triều đại XVIII.	Gồm nhiều phòng và hành lang có cột dài 260 m, rộng 55 m, nhiều tượng khổng lồ.
— Cac-nac *(Karnak)*	Triều đại XVIII và (XIX 1314 — 1200)	Đền thờ thần A-môn *(Amon)* được nới rộng nhiều lần, cao 103 m, rộng 52 m với 134 cột đá cao trên 20 m.
● *Gần thác thứ hai* — A-bu Xim-ben *(Abou Simbel)*	Ram-xe-xơ *(Ramsès II)* Triều đại XIX	Đền hang thờ Pha-ra-ông Ram-xe-xơ II gồm mặt tiền với 4 tượng cao 20 m và một đền được đục trong vách núi đá.

124 — 137 138 — 151 152 — 161 162 — 171

CHIẾN TRANH HOÁ HỌC tội ác ghê tởm của Đế quốc Mỹ

« NẾU tất cả những người có lương tâm ở các nước tập hợp lại giúp chúng tôi thì chắc chắn là chúng tôi có thể làm sáng tỏ một cách khoa học cái kết quả khủng khiếp do cuộc chiến tranh hoá học của Mỹ đem lại. Đó cũng còn vì tương lai của loài người ».

Giáo sư TÔN THẤT TÙNG.

* * *

NGÀY 24-8-1961, máy bay của không quân Mỹ đã tiến hành phi vụ đầu tiên rải chất hoá học trên một dải đất rừng dài hơn 4 km, theo đường 13, cách Sàigòn khoảng hơn 80 km.

Hoá chất từ máy bay phun xuống giống như một làn sương mù nhẹ màu trắng đục phủ trên các ngọn cây. Bọn Mỹ xâm lược gọi đó là « thuốc diệt cỏ » dùng trong chiến dịch « làm trụi lá cây » để các lực lượng giải phóng không còn nơi ẩn nấp.

Hồi đó, những người sống trong các vùng bị rải chất hoá học, sau khi hứng phải các trận mưa có mùi lạ ấy đã bị chảy nước mắt, nôn mửa... và gục ngã mê man; nhưng chưa hề hiểu được hậu quả lâu dài đối với bản thân họ. Trong khi đó, gà vịt, heo chó, trâu bò lần lượt chết lăn lóc. Còn cây cối thì héo rũ, ngả màu đen, rụng nát, đổ gục dần...

Cho đến nay, sau hàng mấy chục năm khi việc « làm trụi lá cây » đã chấm dứt, dư luận thế giới cho rằng những vết thương ghê gớm do chiến tranh hoá học của Mỹ gây nên vẫn chưa thành sẹo ở Việt Nam. Nói một cách khác về mặt này, chiến tranh ở Việt Nam chưa kết thúc mà đang « diễn ra ». Riêng trong dư luận Mỹ, danh từ « tác nhân màu da cam ở Việt Nam » suốt mấy năm nay được nhắc lại một cách đáng ghê sợ và coi đó như là một di sản mà nhân dân Mỹ [illegible]

CÂY CỎ BỊ TÀN LỤI, SINH VẬT KHÔNG SỐNG NỔI

Mọi người đều biết: lâu nay trong lĩnh vực nông nghiệp, lâm nghiệp... chất hoá học dùng làm thuốc diệt cỏ, trừ sâu bọ đã được các nước sử dụng rộng rãi.

Nhưng vấn đề cần phải chú ý là các thứ thuốc đó được nghiên cứu phát triển nhằm phục vụ cho cuộc chiến tranh hoá học trong những năm 40.

Quân đội Anh được coi là những binh lính đầu tiên sử dụng các tác nhân[1] hoá học hiện đại để diệt cây cối bụi rậm dọc theo các trục lộ giao thông ở Ma-lai-xi-a chống các hoạt động của du kích vào những năm 50. Việc làm đó được tiến hành với quy mô chưa lớn lắm và không thể so sánh với cuộc chiến tranh hoá học hiện đại có tính huỷ diệt môi trường sống mà đế quốc Mỹ đã dùng trong cuộc xâm lược Việt Nam cùng với những hậu quả khủng khiếp của nó.

Chiến lược huỷ diệt môi sinh được đế quốc Mỹ thực hiện trong chiến tranh ở Việt Nam hơn 10 năm trời từ năm 1961 đến năm 1972. Chiến dịch «làm trụi lá cây» được mở rộng từ năm 1965 và còn mang một cái tên rất văn học «sự mở đầu của mùa xuân cuối cùng» (!). Nếu liều lượng chất hoá học được dùng năm 1965 — theo con số được tiết lộ — là 2 516 m^3 thì đến năm 1966 lên tới 9 599 m^3 và năm 1967 : 19 394 m^3 tức hơn gấp 9 lần.

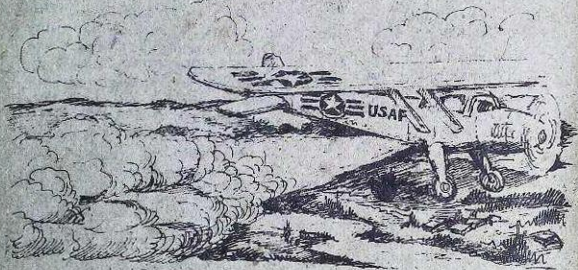
Thực ra, khó có được số liệu chính xác vì Bộ Quốc phòng Mỹ không bao giờ công bố những tin tức về số lượng hoá chất và tổng diện tích khu vực bị rải một hoặc nhiều lần. Nhưng các giới nghiên cứu ước tính được trong thời gian từ năm 1961 đến năm 1972, Mỹ đã cho phun gần 100 000 tấn chất hoá học trên một diện tích 4,5 triệu héc ta ở Việt Nam với nồng độ từ 15 -- 20 kg/ha đến 300 kg/ha.

Rõ ràng, «cuộc chiến tranh hoá học tàn phá cây cối, mặc dù không phải là một phát minh của cuộc chiến tranh Đông Dương lần thứ hai, được Mỹ sử dụng một cách bừa bãi trong thời gian chiến tranh tới mức nó không thể tách rời với cuộc xung đột». Ác-tơ H. Oét-tinh (*Arthur H. Westing*), giáo sư thực vật trường Đại học Uynh-hem (*Windham*) ở Pút-nây (*Putney*), bang Vơ-mân (*Vermont*, Mỹ) đã kết luận như vậy trong một công trình nghiên cứu của ông.[2]. Và một số vấn đề về sinh thái rút ra từ cuộc chiến tranh hoá học của Mỹ ở Đông Dương cho thấy:

Thực vật để bị tàn phá triệt để trên những khu vực rộng lớn. Như vậy, cuộc sống của động vật cũng bị tác hại vì không còn dựa vào cây cối làm nguồn thức ăn và nơi sinh sống nữa. Hệ sinh thái bị mất hết chất dinh dưỡng và sự suy giảm về mặt sinh thái có khả năng tồn tại lâu dài. Thêm nữa, các loại cây nông nghiệp, cây công nghiệp bị tổn hại

---

1. *Tác nhân*: Tất cả những gì gây ra một tác dụng. Về vật lý học, có nghĩa là nguyên nhân gây ra một biến đổi, một hiện tượng.
2. A.H. Westing, *Những hậu quả sinh thái của cuộc chiến tranh Đông Dương lần thứ hai*, Viện Nghiên cứu hoà bình quốc tế Xtốc-khôm SIPRI (Stockholm International Peace Research Institute) xuất bản, 1976.



Máy bay Mỹ rải chất độc hoá học.

cũng như nhân dân địa phương không khỏi bị ảnh hưởng một cách trực tiếp hay gián tiếp bởi chiến tranh hoá học; do đó sẽ phát sinh các vấn đề xã hội cần phải giải quyết.

Tìm hiểu cụ thể việc Mỹ rải chất độc hoá học trong chiến tranh ở Việt Nam, người ta ngày càng thấy rõ những hậu quả cực kỳ tai hại của nó.

Trước đây, bọn Mỹ xâm lược thường dùng máy bay vận tải C 123 chở khoảng 3.600 lít thuốc rải xuống khoảng 130 ha. Ngoài ra, chúng còn dùng máy bay lên thẳng hoặc máy bay có cánh cố định bay là là sát ngọn cây để rải thuốc; cũng có khi dùng xe vận tải hay xuồng máy, gắn thiết bị phun thuốc với khối lượng nhỏ.

Một khu rừng rậm bị rải chất hoá học thì trong vòng hai, ba tuần, tất cả lá cây kể cả hoa quả đều rụng hết, khoảng 10 % cây bị chết ngay sau đợt rải thuốc đầu tiên. Một số cây còn lại không nhiễm độc nặng, sống sót với ít lá trơ trụi, nhưng nếu bị tổn thương nhiều thì rồi cành sẽ chết khô dần. Nếu rừng bị rải thuốc liên tiếp và thời gian giữa hai lần rải ngắn bớt, tỷ lệ cây chết sẽ càng cao. Lần rải thứ hai tỷ lệ cây chết bình quân 25 %, lần thứ ba: 50 %; và sau bốn lần rải hoặc hơn nữa thì ước tính tỷ lệ cây chết từ 85 % đến 100 %.

Trong các loại cây, chỉ có cây muồng đen và cây xoan là chịu đựng tương đối dai nhất. Chịu đựng trung bình có các cây dầu nước, sến, sao đen. Còn cây giáng hương, cây bằng lăng thường dễ bị nhiễm độc nhất.

Các khu rừng cây vùng cao bị tàn phá, dần dần trống lốc. Đất bị rải và ngấm chất hoá học trở nên cằn cỗi, thiếu hẳn chất hữu cơ và thiếu kinh niên chất nitơ. Động vật lớn nhỏ sống ở rừng cũng



Một khu rừng đước bị tàn phá do chất độc hoá học.

bị tiêu hao, tiêu diệt dần..., vì chim chóc, muông thú không còn nhờ vào môi trường rừng để có thức ăn, chốn ở như trước. Sự sống còn của các loài cá nước ngọt và cả ngao sò cũng bị chất «diệt cỏ» gây nguy hại...

Các nhà nghiên cứu khoa học Mỹ còn nhận thấy một số lượng của chất hoá học đó rải xuống đất không tránh khỏi nhiễm, ngấm vào nước ngầm và trôi ra sông suối, ít nhất cũng gây nên sự độc hại trung bình cho các loài cá và giáp xác cũng như đối với các loài sinh vật bậc thấp được hai nhóm động vật đó dùng làm thức ăn.

Cần nói đến rừng đước là một mục tiêu bị Mỹ đặc biệt chú ý vì chẳng những ở đó là nơi trú ẩn khó phát hiện của du kích mà còn là nơi nuôi cá tôm, một nguồn thực phẩm quan trọng. Trong chiến tranh, những cánh rừng ngập mặn đó chiếm khoảng 500 000 hec-ta ở rải rác dọc ven biển Nam Việt Nam đã bị thiệt hại nặng nề. Ước tính có 124 000 hec-ta rừng đước (chiếm khoảng 41 % tổng số rừng ngập mặn) và 27 000 hec-ta rừng sú vẹt đã ngấm chất hoá học Mỹ, tạo ra một cảnh tượng hoang tàn hiếm thấy; vì sau một lần bị rải thuốc «diệt cỏ» — trừ một số cây vẹt chịu đựng được — thì không còn cây gì sống sót nổi. Các loài cây rừng ngập mặn bị huỷ hoại triệt để, lâu dài và các khu rừng tàn lụi này có thể mất hàng trăm năm để khôi phục về cơ bản nếu không có kế hoạch trồng cây gây rừng trở lại.

Người ta biết rằng các loài cá và sinh vật giáp xác thường ngược các vùng cửa sông có rừng ngập mặn để tìm nơi sinh đẻ. Nhưng chúng không còn tìm được chốn nương náu nữa khi cây cối đã bị chất hoá học phá huỷ. Điều kiện địa hình thay đổi làm cho các loài nhuyễn thể, các giống ốc buộc phải rời khỏi nơi ở cũ,

chưa kể một số lượng lớn loài nhuyễn thể bị nhiễm độc nhẹ tuy sống sót nhưng không còn khả năng sinh sản nữa.

Thêm một hậu quả khác, đó là tình trạng xói mòn đất khá nhanh ở vùng này. Bề mặt của các khu rừng ngập mặn trơ trọi bị thấp dần: mới mấy năm đầu sau khi rừng bị rải chất hoá học, mặt đất thấp bớt đi 10 cm. Do rễ cây bị tàn lụi không giữ được đất khỏi bị sóng nước, mưa gió làm sụp lở, nên các khu rừng ngập mặn không còn tác dụng ổn định bờ biển và lấn biển.

Như vậy, việc rải chất hoá học của Mỹ không chỉ gây hậu quả tai hại trên các lĩnh vực sinh thái, địa mạo mà còn bao gồm cả những tổn thất về nghề rừng, nghề cá và đặc biệt là về vấn đề sức khoẻ của con người.

CUỘC THÍ NGHIỆM QUY MÔ LỚN TRÊN CƠ THỂ CON NGƯỜI

Các tác nhân mà đế quốc Mỹ dùng trong chiến tranh Đông Dương lần thứ hai — phần lớn là ở chiến trường Nam Việt Nam — thường lấy ký hiệu màu sắc «da cam», «trắng», «xanh» (gọi như vậy còn là do màu sơn ở bên ngoài các thùng chứa các chất ấy).

Loại *da cam* và *trắng* gồm các hợp chất có tác dụng giết chết cây bằng cách cản trở sự chuyển hoá bình thường của cây.

Loại *xanh* gồm các hợp chất hút nước làm cho cây khô héo, không sống nổi.

Trong các loại nói trên, tác nhân màu da cam được dùng phun nhiều nhất, chiếm 61% tổng khối lượng các chất hoá học đã rải.

Một số liệu thống kê của không quân Mỹ cho thấy tác nhân màu da cam được dùng ngày càng tăng trong thời gian từ năm 1962 đến năm 1969 như sau (tính theo đơn vị mét khối):

Năm 1962 :	56 m³
Năm 1963 :	181 —
Năm 1964 :	948 —
Năm 1965 :	1 767 —
Năm 1966 :	6 362 —
Năm 1967 :	11 891 —
Năm 1968 :	8 850 —
Năm 1969 :	12 376 —

Theo thống kê của Viện Hàn lâm Khoa học Mỹ, có khoảng 57 000 tấn chất độc màu da cam được rải xuống chiến trường Nam Việt Nam. Tác hại của chất độc này đối với thiên nhiên rất khủng khiếp, lâu dài như một nhà báo Nhật đã viết trên tờ A-sa-hi Sin-bun (*Asahi Shimbun*) :

«Chúng tôi đã đi trên một vùng đất mà cho đến nay đã mười năm sau ngày chiến dịch làm trụi lá cây kết thúc vẫn còn là đất chết. Điều kiện sinh thái tự nhiên của động vật, thực vật bị phá hoại, không có sâu bọ mà cũng chẳng có chim bay».

Vậy tác nhân màu da cam nguy hiểm cho con người như thế nào?

N.I. Ca-rac-tri-ép với bài viết đăng trên tạp chí *Quân y* (Liên Xô) số 3-1985 đã cho biết rõ độc tính của chất hoá học đó với cái tên *đi-ô-xin* (*dioxine*).

Chất hoá học màu da cam gồm hỗn hợp các *axit diclofénoxyacétic* (2,4-D) và *triclofénoxyacétic* (2,4,5-T) chứa nồng độ cao đi-ô-xin (47+100 mg / kg), một chất độc vô cùng nguy hiểm.

Đi-ô-xin là một tinh thể không hoà tan trong nước, nhưng hoà tan trong dầu và mỡ. Nó rất bền trong môi trường xung quanh; trong đất, thời kỳ bán phân huỷ là 7—8 tuần, lượng lưu tồn trong đất hàng chục năm sau vẫn còn tìm thấy.[1]

Đi-ô-xin có thể nhiễm vào cơ thể con người qua đường hô hấp, qua da, qua dạ dày theo nước và thức ăn, tích trữ trong gan và mô mỡ, thải ra ngoài rất chậm và chủ yếu theo mật và phân. Đi-ô-xin là một chất rất độc, và hiện nay chưa có thuốc giải độc đối với nó.

Bệnh cảnh lâm sàng tổn thương do đi-ô-xin rất đa dạng và khác nhau trong các trường hợp nhiễm độc cấp tính và mãn tính.

Nhiễm độc do các khí dung của hỗn hợp 2,4-D và 2,4,5-T có chứa đi-ô-xin thì xuất hiện các triệu chứng kích thích da, niêm mạc mắt, sinh đau đầu, buồn mửa, trong người cảm thấy mệt mỏi. Nhiễm độc đi-ô-xin nguyên chất, thì tổn thương phát triển chậm chạp, sau 7—8 ngày mới xuất hiện các triệu chứng đầu tiên và trường hợp bị nhiễm nặng sẽ chết sau 14—15 ngày.

Nhiễm độc mãn tính cho thấy triệu chứng tổn thương xuất hiện sau một vài tuần hoặc một vài tháng, và bệnh kéo dài có thể đến hàng chục năm. Đầu tiên là viêm các tuyến nhày và tuyến mồ hôi trên mặt, cổ, lưng... rồi đau đầu, mất ngủ, rối loạn thần kinh, thị lực, trí nhớ... Phát hiện thấy các dấu hiệu tổn thương gan, làm sưng và đau gan; cơ thể bị suy kiệt, thể trọng giảm sút nhanh (đến 30% so với thể trọng ban đầu). Các chức năng sinh dục bị rối loạn, mất



Bác sĩ Tôn Thất Tùng.

khả năng sinh sản tinh trùng và trứng; trường hợp có thai thì sẩy thai, quái thai và bị tử vong khi đẻ. Biến chứng xa thường thấy là ung thư phổi, đường ruột và gan phát triển khoảng mười năm sau.

Không còn nghi ngờ gì nữa, thực tế của những năm qua cho thấy đi-ô-xin đã để lại các di chứng nghiêm trọng của nó đối với con người. Con số quái thai ở trẻ sơ sinh tại Việt Nam đã nhiều hơn 10 lần; số tử vong khi đẻ và sẩy thai nhiều hơn 6 lần.

Trong thời kỳ chiến tranh, vào năm 1970, tình trạng nguy hiểm đó đã được báo động bởi lời tuyên bố của giáo sư

1. Năm 1972, một nhà nghiên cứu khoa học Mỹ là *Kearney* và cộng tác viên đã thử chôn 2,65 kg trên một héc-ta ở hai mảnh đất. Sau một năm, tỷ-lệ thu hồi đi-ô-xin ở một mảnh là 56 %, còn mảnh đất kia là 63%.

Tôn Thất Tùng, nhà bác học Việt Nam nổi tiếng, chính thức nêu vấn đề: phải chăng chất đi-ô-xin có trong thuốc làm trụi lá cây đã gây ra nhiều quái thai? Nhưng đế quốc Mỹ đã lập tức cười giễu lời tuyên bố tất đáng tin cậy của ông, mà cho rằng đó chẳng qua chỉ là một sự «tuyên truyền chính trị chống Mỹ».

Công bằng mà nói, chẳng phải các giới khoa học Mỹ thờ ơ trước việc Mỹ tăng cường dùng chất «diệt cỏ» ở chiến tranh Đông Dương. Năm 1966, 12 nhà sinh lý thực vật học Mỹ đã có thư kháng nghị gửi cho tổng thống Giôn-xơn bày tỏ sự lo lắng về tình trạng phá hoại môi sinh do chất hoá học gây ra. Và sau đó, người ta bắt đầu quan tâm đến các mối nguy hiểm khác. Năm 1970, Bộ Quốc phòng Mỹ buộc phải yêu cầu Viện Hàn lâm quốc gia Mỹ tiến hành một cuộc điều tra — có tính chất hình thức — về kết quả của chiến dịch làm trụi lá cây. Năm mươi chuyên gia được cử sang hiện trường và một bản báo cáo được công bố bốn năm sau đó. Tất nhiên không khỏi có người như Ec-bơ Phai-phơ (*Egber Pfeiffer*), nhà động vật học của trường đại học Mông - ta - na (*Montana*) với tư cách phóng viên của một số báo chí khoa học Mỹ, khi theo dõi những vụ rải chất hoá học của không quân Hoa Kỳ vào các năm 1969, 1971, đã nói bừa rằng: «Tôi còn nhớ trên máy bay, gió thổi làm cho tôi lại trông thấy tác nhân màu da cam, nhưng tôi không nghi ngờ gì cả. Dù cho với tư cách là một nhà khoa học, tôi cũng không nghĩ rằng nó tác động vào con người»(1).

Nhưng trong giới khoa học Mỹ, nhận thức về ảnh hưởng của đi-ô-xin gây ra đối với cơ thể con người đã tăng lên nhanh chóng. Năm 1976, sau khi phái các chuyên viên sang tận miền Nam Việt Nam để nghiên cứu, đánh giá tình hình, Hội Xúc tiến Khoa học Mỹ (A.A.A.S.) đã có một bản báo cáo với lời lẽ thận trọng nói lên sự lo lắng về tổn thất hiển nhiên đối với môi trường và tổn thất có thể có đối với con người do chất «da cam» gây nên. Qua các cuộc điều tra trực tiếp ở hiện trường, nhiều bác sĩ, học giả, nhà báo các nước đều đi đến kết luận chung là chất hoá học «làm trụi lá cây» của Mỹ không chỉ tác hại đến bản thân những người bị nhiễm thuốc mà còn tác hại cả vào thai nhi trong bụng mẹ và đặc biệt vào cả các sản phụ bị nhiễm độc gián tiếp qua người chồng.

Có thể nói chiến dịch «làm trụi lá cây» của Mỹ thực sự là một cuộc thí nghiệm hiểm độc, quy mô lớn, trên cơ thể con người.

«Huỷ hoại con người là giới hạn cuối cùng của việc diệt môi sinh», nhà báo Nhật Cư-sư-va-đa Ta-ka-phu-mi (*Kutsuwadu Takafumi*) đã viết điều đó trong bài phóng sự điều tra đăng trên *Nhật báo A-sa-hi* (*Asahi Journal*), số ra ngày 18-9-1981. Điều làm cho nhà báo xúc động trong chuyến đi tìm hiểu tại chỗ ở Việt Nam là chất «làm trụi lá cây» của Mỹ đã để lại những di chứng nặng nề lên cơ thể người dân, di chứng không những chỉ có ở những người trực tiếp bị nhiễm độc mà còn ảnh hưởng tới cả thế hệ mai sau nữa. Nhà báo đã gặp trực tiếp «bà cụ bị loà

sau khi bị nhiễm chất làm trụi lá cây». Người con gái của cụ từ khi bị ngất do trúng thuốc làm trụi lá cây, nay bị mất sức hoàn toàn, người này sau đó trở thành mẹ: đứa con gái ngồi bên cạnh chị. Cô chân em bị cong gần như xoay ngược lại: gót chân nằm ở phía trước. Người mẹ này nói: «Khi tôi bị ướt sũng vì trận mưa có màu ấy, tôi đang có mang cháu». Nhà báo nhớ tới đứa bé «một thân hai đầu» sinh tại bệnh viện Hữu nghị Việt Đức (Hà Nội). «Hai khuôn mặt cười hồn nhiên ấy, mỗi đầu đều có một đôi tay lành lặn. Một đôi chân, một bộ máy sinh dục chung cho «hai người». «Người ta nói mẹ đứa bé bị nhiễm nặng thuốc làm trụi lá cây, rồi chửa và đẻ ra đứa bé đó (...). Nghe lời giải thích của bác sĩ nói đây là hiện tượng khác thường, tôi không nói gì, mà chìm đắm trong suy tưởng giống như bức tranh "Thắng lợi của cái chết" của Bru-ghen (*Blueghel*) và bức tranh "Guernica" nổi tiếng của Pi-cát-xô (*Picasso*) vò xé tâm trí tôi».

NƯỚC MỸ VÀ VỤ O-RÊN-GIƠ GHÉT (ORANGEGATE)

Kể ra, bọn cầm quyền Mỹ chẳng phải lạ gì với những tác hại của chất đi-ô-xin.

Từ năm 1949, ở Ni-trô Oét (*Nitro West*, bang *Virginia*), một vụ nổ ở một nhà máy hoá chất của công ty *Monsanto* đã làm cho 228 công nhân bị nhiễm độc. Năm 1964, đã xảy ra một đợt vàng da trong công nhân của hãng Đô Kê-mi-côn (*Dow Chemical*) khi đang sản xuất hoá chất làm rụng lá cây.

Mỹ cũng được biết ở Am-xtéc-đam (Hà Lan) từng xảy ra một tai nạn tương tự vào năm 1963 và mãi cho đến năm 1973, nhà máy vẫn còn bị nhiễm độc tới mức phải cho tháo dỡ các thiết bị thả xuống Bắc Hải.

Tháng 7-1976, một nhà máy ở Xê-vê-xô (*Seveso*) tại I-ta-li-a do một lò phản ứng đã xì ra trên thị trấn này một đám mây hoá chất chứa 2 kg đi-ô-xin làm nhiễm độc một phần lãnh thổ, gây tổn thương trên 400 người và 25% gia cầm bị chết. Tại khu vực nguy hiểm đó, nhà cầm quyền buộc phải cho di cư người, súc vật và phải đào bỏ nhiều lớp trên mặt đất.

Ở Lơ-vơ Cơ-nơl (*Love Canal*, Mỹ) vào tháng 5-1980, 2000 dân tại đây vô cùng hoảng sợ khi phát hiện được chỗ đất nơi họ đang ở cách đó mấy năm là một hố rác khổng lồ chứa các phế thải cơ bản là chất đi-ô-xin do quân đội Mỹ đổ ra...

Nhưng từ những năm 1970, đông đảo các nhân chứng của mối nguy hại do tác nhân màu da cam có chất độc đi-ô-xin gây ra chính là các cựu binh Mỹ từ chiến trường Việt Nam trở về nước. Đầu tiên là những nốt mụn sần đỏ mọc thành chuỗi ở khắp người họ, ở các đốt ngón tay và ở cổ tay. Mụn cũng mọc cả ở dưới gan bàn chân làm cho người bệnh có cảm giác đi trên những chỗ bị phỏng da mọng nước. Đó là một triệu chứng đầu tiên về cơ thể bên ngoài bị nhiễm chất đi-ô-xin, và chứng bệnh ngoài da này có cái tên Clo-rác-nê (*Chloracnée*). Thời kỳ tiếp theo, người mắc bệnh bị những cơn nhức đầu như búa bổ và đôi mắt có cảm giác bị lòi tròng, rồi đến các chứng

bệnh về gan và sinh dục... Lúc bấy giờ, những người Mỹ phải chống đỡ với mọi thứ bệnh tật ấy vẫn chưa hiểu rõ được nguyên nhân bị mắc bệnh.

Mãi đến tháng 4-1980, các cựu binh Mỹ mới được đọc trên tờ báo hằng ngày Đê-ly (*Daily*) của trường đại học Oa-sinh-tơn lời kêu gọi in chữ lớn đóng khung đen: «Hỡi các anh em cựu chiến binh, hãy chú ý, trong thời gian chiến tranh ở Việt Nam, các bạn có thể đã bị nhiễm độc về chất 'da cam', một chất độc làm trụi lá cây, lấy từ chất đi-ô-xin. Chúng tôi đã được biết có những trường hợp ung thư gan, cơ thể mất thăng bằng, đẻ non, con cái đẻ ra không bình thường hay vừa đẻ ra đã chết, những bệnh về sinh dục, mọc mụn đầy người... Các bạn hãy tiếp xúc với phòng Y-học của trường Đại học».

Một số liệu điều tra về tình hình bệnh tật ở các gia đình binh lính Mỹ tham gia chiến tranh xâm lược Việt Nam cho thấy: trong số 536 người có 35 người bị ung thư và 77 đứa con của 35 người đó là quái thai. Điều tra ở 337 người khác thì thấy trong 158 người sinh ra 268 trẻ em, có 100 em là quái thai hoặc trí tuệ, thể lực phát triển không bình thường.

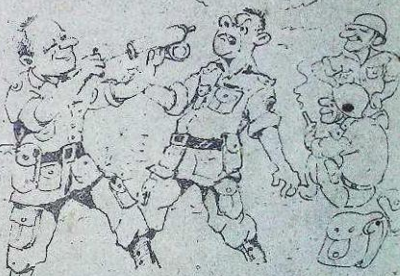
Như vậy, tính ra phải mất nhiều năm mới làm nổi lên được vụ nhiễm chất độc «da cam» được gọi là vụ *O-rên-giơ Ghết* (để nhắc lại vụ Watergate của Nhà Trắng trước đây).

Đến lúc này bức màn bí mật về nhiễm chất độc đi-ô-xin mới được xé toang. Tinh thần những cựu binh Mỹ trong chiến tranh xâm lược Việt Nam bị căng thẳng cao độ. Họ hồi tưởng lại các trường hợp bị nhiễm độc.

Nhiều người trước kia đã được giao nhiệm vụ phun một thứ thuốc màu da cam mà cấp trên của họ bảo là để «trừ muỗi». Có khi đang bơm chất da cam từ các thùng chứa lên máy bay, một ít thuốc bắn toé lên mặt họ, nhưng họ không hề biết nó độc như thế nào. Tuy vậy, họ biết được nếu để giày cao su giẫm dính thuốc đó thì chỉ một loáng, đế giày sẽ bị nhão ra như bùn! Họ được phân công làm việc mỗi ngày hai tiếng đồng hồ suốt trong bốn tháng liền rồi mới thay phiên khác: họ thường hít phải chất hoá học ấy khi phun ra và lại bị gió thổi tạt vào bên trong máy bay. Trong số các lính trẻ, có những người đã chơi trò đánh lộn bằng cách lấy thuốc «diệt cỏ» phun vào nhau một cách ngây thơ. Cũng có những trường hợp những lính lái xe tải cho xe chạy bình thường giữa lúc trên đầu họ, máy bay lên thẳng đang phun thuốc. Binh lính Mỹ bại trận, trốn chạy qua các khu vực đã bị phun thuốc, có khi không chịu khát nổi phải uống nước mưa đọng trong hố bom...

Bác sĩ Giêm A-lân (*James Allen*), giáo sư bệnh lý và khoa chất độc tại trường đại học Uýt-xcôn-xin (*Wisconsin*) đồng thời là một nhà nghiên cứu nổi tiếng về chất đi-ô-xin của Mỹ, khẳng định chắc chắn: một số đông lính Mỹ ở Việt Nam về đã bị nhiễm độc.

Năm 1981, một tổ chức mang tên là «Quốc tế những nạn nhân của chất da cam» (*Agent Orange Victims International*) gọi tắt là AOVI được thành lập ở



Hai lính Mỹ chơi trò phun nhau bằng thuốc «diệt cỏ».

Mỹ.[1] Mắc Các-ty (*Mac Carthy*), chủ tịch của tổ chức này cho biết có thể có khoảng 350 000 binh lính Mỹ đã bị nhiễm độc và riêng bệnh ung thư đã nắm được có trên 500 trường hợp.

Qua tổ chức AOVI, các cựu binh Mỹ đâm đơn kiện các các công ty hoá chất đã cung cấp chất da cam cho quân đội Mỹ và đòi các công ty đó phải lập một ngân quỹ hàng tỷ đô-la để đài thọ các khoản chi phí về y tế và trợ cấp bao mòn sức khoẻ không chỉ cho họ, mà cho cả gia đình con cái họ bị tai hoạ bởi chất da cam. Con số phát đơn kiện lên tới hàng vạn và mọi sự kiện tụng còn tiếp tục diễn ra. Nhưng các công ty hoá chất vẫn một mực đổ lỗi cho chính phủ Mỹ đã đặt hàng. Còn nhà chức trách quân sự Mỹ thì cứ vịn vào «pháp lý» — đã được Tòa án tối cao Mỹ quy định 30 năm trước đây — là quân nhân không thể kiện chính phủ về những thương tích do việc sơ ý gây ra cho họ khi tại ngũ (!)

* * *

Có ý kiến «bào chữa» cho đế quốc Mỹ rằng chất đi-ô-xin trong tác nhân màu da cam làm trụi lá cây được đưa vào miền Nam Việt Nam một cách «hầu như ngẫu nhiên» (!). Hoàn toàn không đúng, vì mọi tác hại do đi-ô-xin gây ra trong chiến tranh ở Việt Nam đều nằm trong ý đồ của bọn Mỹ xâm lược.

1. Sở dĩ tổ chức này được coi là có tính chất quốc tế vì nó bao gồm cả binh sĩ của một số nước khác tham chiến ở Đông Dương như Phi-lip-pin, Ốx-tra-li-a... cũng là nạn nhân của chất độc hoá học Mỹ.

Người ta được biết chính các tơ-rớt chuyên sản xuất chất 2,4,5-T như công ty Đô Kê-mi-côn, Môn-xan-tô, Hơc-kiu-liz (*Hercules*), Đai-ơ-mân (*Diamond*), Sam-rốc (*Shamrock*), Phi-líp (*Philips*) (Bắc Mỹ)... đã thường xuyên nhận đơn đặt hàng của quân đội Mỹ mua chất da cam vừa để huỷ diệt cây cỏ vừa huỷ hoại sinh mạng con người.

Qua cuốn sách *Cuộc chiến tranh hoá học và sinh vật học: kho vũ khí bí mật của Mỹ*, nhà văn Mỹ Xi-mơ Hec (*Seymour Hersh*) đã miêu tả một số căn cứ bí mật, nơi đang phát triển các vũ khí sinh vật học và hoá học như Pho Đi-trich (*Fort Detrick*) và Et-dơ-út (*Edgewood*). Căn cứ Pho Đi-trich rộng 1 300 acres[1] ở vùng Mê-ri-len (*Maryland*), sử dụng 2 500 nhân viên dân sự và 500 quân nhân làm công việc nghiên cứu phát triển các phương tiện dùng vào cuộc chiến tranh sinh vật học. Còn Et-dơ-út là căn cứ gồm một số cơ sở không lồ nằm ở phía Tây Ban-ti-mo (*Baltimore*), rộng 10 000a, có 4000 nhân viên dân sự và 1 000 quân nhân làm việc. Tác giả cuốn sách nói trên viết: « Kết quả là tất yếu. Từ năm 1 961, các lực lượng vũ trang đã đạt được những tiến bộ nổi bật trong cuộc chiến tranh sinh vật học và hoá học. Đằng sau một bức tường kín được dựng lên trong chiến tranh thế giới thứ hai, các nhà khoa học thuộc cơ quan CBQ — làm việc tại 6 căn cứ quân sự, hơn 70 trường đại học trên toàn thế giới và tại các công ty tư nhân — đã hoàn thiện các loại hơi độc, chất diệt cỏ và chất làm rụng lá cây, cũng như một loạt phương tiện giết người hàng loạt, từ những hơi độc không màu, không có mùi làm tê liệt hệ thống thần kinh, cho đến những vi khuẩn được tạo ra một cách đặc biệt bằng kỹ thuật di truyền để chống lại các chất kháng sinh ».

Trách nhiệm về tội ác dùng chất độc hoá học ở miền Nam Việt Nam của đế quốc Mỹ cũng đã được phanh phui qua một tài liệu dày hơn 500 trang đánh máy do thiếu tá Bắc-kinh-ham (*William A. Buckingham Jr*) biên soạn cho cơ quan nghiên cứu lịch sử không quân Mỹ. Những điều được tiết lộ trong nội dung tập tài liệu, do báo Mỹ *Niu-Yooc Tai-mơ* (*New York Times*) đăng lại, xác nhận trách nhiệm không thể trốn tránh được trong việc quyết định dùng vũ khí hoá học ở Nam Việt Nam của một số tên đầu sỏ Nhà Trắng và Lầu Năm Góc như: Bộ trưởng Quốc phòng Rô-bớt Mác Na-ma-ra (*Robert Mc Namdra*), tướng Oét-mo-len (*Westmoreland*), Bộ trưởng Ngoại giao Đin Rớtx (*Dean Rusk*), Thứ trưởng Ngoại giao A-lếch-zit Giôn-xơn (*Alexis Johnson*), Đại sứ Mỹ tại Sài gòn Frê-đơ-ric Nôn-tinh (*Frederick E. Nolting*)...

Nhưng mọi người đều biết, bọn tội phạm bao giờ cũng tìm cách trốn trút tội lỗi khi bị vạch mặt. Chúng ta phải tố cáo tội ác của chúng với đầy đủ chứng cứ.

— Ngày 15-10-1 980, Thủ tướng Chính phủ ra Quyết định số 288/TTg thành lập *Uỷ ban Quốc gia điều tra hậu quả chiến tranh hoá học ở Việt Nam*.

— Ngày 2-6-1 981, Phủ Thủ tướng có văn bản số 1 950/V10 về việc thành lập

---

1. *acre* (mẫu Anh) bằng 4046m².



Hai bé ... được điều trị ở Nhật.

Uỷ ban điều tra nghiên cứu về hậu quả chiến tranh hoá học của Mỹ ở địa bàn thành phố Hồ Chí Minh.

Tích cực thực hiện tinh thần nội dung hai văn bản pháp lý trên, ngày 30-3-1 982, Uỷ ban Nhân dân thành phố Hồ Chí Minh ra Quyết định số 47/QĐ-UB thành lập « Uỷ ban điều tra hậu quả chiến tranh hoá học của Mỹ », trực thuộc Uỷ ban Nhân dân thành phố gọi tắt là « Uỷ ban 10/80 Thành phố ». Và ngày 21-10-1 982, Uỷ ban Nhân dân Thành phố có Quyết định số 266/QĐ-UB về nhân sự của « Uỷ ban 10/80 Thành phố » gồm gần 30 cán bộ và những nhà khoa học công tác tại Thành phố.

Xin trích vài nhiệm vụ của « Uỷ ban 10/80 »:

1.— « ... tổ chức nghiên cứu tác động của chất độc hoá học màu da cam đối với người và hệ sinh thái ở những vùng đã bị rải chất độc hoá học. »

2.— « Kiến nghị chính sách và biện pháp cứu chữa nạn nhân bị nhiễm độc, biện pháp xử lý tác hại của chất độc hoá học ấy đối với sinh thái ... ».

3.— « ... phối hợp công tác điều tra, nghiên cứu với các tỉnh kế cận và hợp tác với các nhà khoa học nước ngoài ... trong việc nghiên cứu hậu quả chiến tranh hoá học của Mỹ ở miền Nam Việt Nam trước đây ».

Trong thời gian qua, cuộc đấu tranh vạch tội ác của đế quốc Mỹ dùng chất độc hoá học trong chiến tranh xâm lược Việt Nam vẫn tiếp tục và được nhiều nhà khoa học trên thế giới tham gia. Đáng chú ý là cuộc hội nghị quốc tế về hậu quả của chiến tranh hoá học của Mỹ ở Việt Nam được tổ chức tại Thành phố Hồ Chí Minh vào trung tuần tháng 1 năm 1983, có trên 140 nhà khoa học đại biểu cho 22 nước tham dự, bao gồm cả Mỹ, Pháp và nhiều nước Châu Âu, Châu Á.

Các công trình nghiên cứu của Việt Nam về tác nhân màu da cam huỷ hoại cơ thể con người đã được dư luận các giới khoa học đánh giá cao. Nhưng các bản nghiên cứu đó chưa được lưu hành rộng rãi ở Mỹ và các nước phương Tây. Có thể là do chủ tâm của giới cầm quyền Mỹ không muốn cho những người làm việc trong lĩnh vực nghiên cứu chất đi-ô-xin biết tới và đánh giá đúng các kết luận trong các công trình nghiên cứu của Việt Nam.

Mới đây, ngày 17-9-1986, ông Lê Cao Đài, Tổng thư ký Uỷ ban Điều tra chất độc hoá học Mỹ của Việt Nam, Trưởng đoàn đại biểu Việt Nam (gồm 4 người) đã tham dự cuộc hội thảo quốc tế về chất độc đi-ô-xin, tổ chức tại thành phố Phu-cư-ô-ka, miền Nam Nhật Bản. Có trên 200 nhà khoa học của 13 nước tham dự Hội nghị. Trong một cuộc họp báo, Trưởng đoàn đại biểu Việt Nam đã cho biết: « Hiện nay đã phát hiện trong cơ thể nhiều dân miền Nam Việt Nam có chứa chất đi-ô-xin... Chính phủ Việt Nam đang tiến hành điều tra ở những khu vực đã bị Mỹ rải chất độc làm rụng lá cây để có thể ngăn ngừa ảnh hưởng của các chất độc này như gây ra các bệnh ung thư và quái thai. »[1].

Trong Hội thảo, đoàn đại biểu Việt Nam có đưa nhiều thí dụ dẫn chứng về những trẻ em sinh ra bị dị dạng, không có não, hai đầu, sinh đôi dính nhau, bị mù... Riêng kết quả điều tra nghiên cứu ở Việt Nam năm 1982 về 32 092 trường hợp trẻ sơ sinh mà bố mẹ bị nhiễm chất độc màu da cam thì có đến 3 274 bị khuyết tật...[2].

Khi cố giáo sư Tôn Thất Tùng — người được nhà cầm quyền I-ta-li-a mời sang nghiên cứu tác hại sau vụ nổ của nhà máy hoá chất Xô-vê-xô — lên tiếng về hậu quả lâu dài đối với sức khoẻ của nhân dân Việt Nam do chất độc hoá học Mỹ gây nên, thì một số tên tay sai của Mỹ đã tuôn ra những lời dè bỉu, chỉ trích ông. Nhưng qua những dẫn chứng cụ thể với các kết luận đúng đắn xác định tác hại của chất đi-ô-xin đối với con người, đặc biệt là gây ra ung thư gan, nhà bác học Việt Nam đã làm cho bọn người vô lương ấy phải câm mồm lại khi ông vạch ra rằng: « Trong lịch sử kinh tởm của chiến tranh, chỉ trừ trường hợp vũ khí hạt nhân mà thôi, có bao giờ những người sống sót lại phải chịu đựng một số phận vô nhân đạo đến như vậy không? ».

PHAN HẢI

1. Báo Sài Gòn Giải Phóng số 3 487 ngày 19-9-1986.
2. Thông tấn xã Việt Nam số [illegible]

PHỤ LỤC

TRÍCH : *Quyết định của Uỷ ban Nhân dân Thành phố số 266/QĐ-UB (về nhân sự của Uỷ ban Điều tra hậu quả chiến tranh hoá học của Mỹ ở Thành phố Hồ Chí Minh).*

ĐIỀU 1. — Nay cử các đồng chí có tên sau đây là thành viên của Uỷ ban điều tra hậu quả chiến tranh hoá học của Mỹ ở TP. Hồ Chí Minh :

a. *Chủ tịch:* Giáo sư Tiến sĩ Lê Văn Thới

b. *Các Phó Chủ tịch:*

1. Bác sĩ — Dương Quang Trung
2. Giáo sư Bác sĩ — Trương Công Trung
3. Giáo sư Bác sĩ — Phạm Biểu Tâm
4. Giáo sư — Nguyễn Thiện Thành
5. Tiến sĩ — Bùi thị Lạng...

c. *Các Uỷ viên:* (gồm 17 nhà khoa học).

d. *Ban thư ký* : (gồm 3 nhà khoa học).

Ngày 21 tháng 10 năm 1982
TM. UBND Thành phố
KT. Chủ tịch
Phó chủ tịch
Lê Quang Chánh

Sao chổi và Sao chổi nhân tạo

NẾU nói dí dỏm thì năm 1982, trái đất đã gặp lại người tình sau gần 76 năm trời phiêu bạt nơi xa xăm. Và lần này loài người quan sát theo dõi được bước đi của người tình của trái đất quay trở lại vào một đêm trời quang đãng không trăng ngày 16 tháng 10 năm 1986, lúc đó còn cách mặt trời đến 11,08 đơn vị thiên văn (mỗi đơn vị thiên văn là 149,5 triệu km), và còn cách trái đất đến 10,94 đơn vị thiên văn. Người tình của trái đất khi còn ở cách xa mặt trời thì chỉ phát sáng bằng cách phản xạ ánh sáng mặt trời. Khi còn cách mặt trời khoảng 3 đơn vị thiên văn, người tình của trái đất mới hiện ra nguyên hình có đầu, mái tóc và đuôi. Mái tóc thì bạc phơ, thân hình thì sáng ngời, và cái đuôi dài lóng lánh sáng bởi một màu sắc thật là tuyệt đẹp. Càng gần mặt trời người tình càng rực rỡ và càng đẹp đẽ. Người tình đó chính là Sao chổi HA-LÂY.

1. SAO CHỔI CÓ PHẢI ĐIỀM BÁO TAI ƯƠNG?



THỜI xưa, cứ mỗi lần sao chổi xuất hiện thì người ta lại coi nó như là điềm báo tai ương và gán cho nó tất cả mọi điều bất hạnh giáng xuống con người như: nạn đói, lụt, hạn hán, động đất, chiến tranh, dịch hạch, dịch tả, v.v... nghĩa là mọi thứ tai họa. Có người còn cho rằng sao chổi là nguyên nhân cái chết các nhà vua, hoàng đế, giáo hoàng và của cảnh loạn ly...

Những nỗi sợ hãi, mê tín dị đoan về sao chổi là từ thế kỷ XIX trở về trước. Nhưng về sau, đến đầu thế kỷ XX, cụ thể từ năm 1910, khi người ta đã biết được thực chất của sao chổi, sao chổi cũng là tinh tú của Thái dương hệ, cũng quay quanh mặt trời như các hành tinh, thì sự sợ hãi như trước đây đã dần dần tiêu tan. Bây giờ người ta lại ghê sợ theo một kiểu khác. Người ta lo sợ sao chổi chuyển động lại gần trái đất

và va chạm vào trái đất. Lúc ấy sẽ là một tai hoạ vũ trụ xảy ra. Va phải nhà «du lịch vũ trụ» có tốc độ kinh khủng ấy, trái đất sẽ bị vỡ tan tành, cuộc sống sẽ bị huỷ diệt chăng? Hoặc đuôi sao chổi có thể quét vào trái đất và gây nên nhiều hậu quả khủng khiếp không lường trước được, vì đuôi sao chổi có chứa những chất khí độc như khí xy-a-no-gien, oxyt cacbon, những thứ khí cực kỳ độc hại. Như vậy, khi đuôi sao chổi quét qua thì tất cả mọi sinh vật trên trái đất kể cả loài người sẽ bị chết ngạt vì hơi độc chăng?

Cách đây hơn một thế kỷ các nhà thiên văn chưa biết rõ kích thước thực của các sao chổi và tưởng là chúng rất to. Nhưng ngày nay họ đã xác định được nhân của sao chổi chỉ là một hòn đá lớn hay là những phần tử vật chất rắn, bụi và băng khí lạnh, và nếu nó có dụng vào trái đất thì nó chẳng khác nào một thiên thạch lớn mới rơi xuống đến bề mặt trái đất mà thôi. Đối với trái đất thì khả năng đi qua đuôi sao chổi có nhiều hơn là va phải nhân của nó, vì đuôi rất rộng và dài đến hàng trăm triệu km. Quả vậy, vào ngày 19 (có tài liệu ghi ngày 21) tháng 5 năm 1910, Trái đất đã đi qua đuôi sao chổi Halây. Và chẳng có chuyện gì xảy ra cả. Buổi tối các ngôi sao vẫn long lanh sáng, rải rác khắp bầu trời như thường lệ, chim chóc vẫn hót ca ríu rít chào đón buổi bình minh rực rỡ, và mọi người vẫn hít thở khí trời một cách thoải mái và khoan khoái...

Vì sao vậy? Đó là vì không khí của trái đất có tỷ trọng lớn, nghĩa là đặc gấp hàng tỷ lần chất khí của đuôi sao chổi, cho nên chất khí đó không thể xâm nhập qua được bầu khí quyển của trái đất để đến bề mặt đất, cũng ví như con muỗi không thể nào chui qua được một bức tường bằng thép dày 1 mét.

Việc sao chổi xuất hiện trên trời và những tai hoạ xảy ra cho loài người không có liên quan gì với nhau, đó chẳng qua là những sự việc trùng hợp ngẫu nhiên mà thôi. «Sống chết, vui buồn, chiến tranh, hoà bình» là việc người với người trong cuộc đời, người với thiên nhiên, giai cấp với giai cấp, có quy luật... Còn sao chổi, «sao băng, sao sa» là việc sao trên trời, có quy luật của cơ học thiên thể và vật lý thiên thể chi phối. Hai lĩnh vực xã hội và thiên nhiên khác nhau không thể lẫn lộn được. Và ông Ga-xin-đi sống vào những năm 1592—1655 là nhà toán học và triết học Pháp, đồng thời cũng là tu sĩ, đã nói rất chí lý rằng: «Đúng, sao chổi dễ sợ thật, nhưng đó là sự ngu ngốc của chúng ta. Chúng ta vô cớ tự mình tạo ra những cái để mà kinh hãi, khiếp sợ, và chưa lấy làm đủ với những nỗi khổ có thật, lại còn tích luỹ thêm những nỗi khổ tưởng tượng nữa».

Vậy, sao chổi là cái gì mà có cái đầu với mái tóc bạc phơ, thân hình sáng ngời và cái đuôi lóng lánh sáng? Nó có đáng sợ hay không? và v.v... Những vấn đề này sẽ được trình bày tiếp tục dưới đây.

2. ÉT-MUN HA-LÂY VÀ SAO CHỔI HA-LÂY

Khoa học đã dần dần giải thoát con người ra khỏi những mối lo sợ và mê tín dị đoan. Ngày nay, khoa học đã biết

rõ cội nguồn, sự cấu tạo, hình dạng quỹ đạo, hành trình và cả sự tan rã của sao chổi nữa.

Vào cuối thế kỷ XVI, nhà thiên văn nổi tiếng Ty-cô Bra-hê, người Đan Mạch, đã đo được khoảng cách tới sao chổi năm 1577 và đã thấy rằng ngôi sao chổi đó ở cách xa trái đất nhiều hơn mặt trăng, và vì mặt trăng là một thiên thể nên ông cũng kết luận rằng sao chổi cũng là thiên thể. Kế tục sự nghiệp khoa học của ông, nhà thiên văn lỗi lạc Đức Kê-ple (1571 — 1630) đã quan sát thấy những sao chổi thường đến gần trái đất, mà không gian vũ trụ, thì lại rộng vô biên, cho nên ông kết luận rằng trong không gian vũ trụ, số lượng sao chổi cũng nhiều như số lượng cá ở trong biển cả.

Ét-mun Ha-lây, nhà thiên văn và toán học người Anh, là người đầu tiên đoán rằng sao chổi là những «hệ thường trú» của hệ mặt trời. Dựa vào những tài liệu quan sát của người xưa ghi lại, Ha-lây xác định được quỹ đạo của 24 ngôi sao chổi, trong đó có một ngôi sao chổi xuất hiện theo một chu kỳ nhất định, dù rằng chu kỳ ấy không hoàn toàn chính xác, mỗi lần đều cách lần trước một định kỳ 75 hay 76 năm. Từ đó, Ha-lây dự đoán là ngôi sao chổi ấy ắt phải trở lại, và năm 1704 Ha-lây nêu lên thuyết tuần hoàn theo chu kỳ của sao chổi và viết: «Nếu lập luận của tôi mà đúng thì sao chổi ấy phải trở lại năm 1758».

Ét-mun Ha-lây sống lâu và đã cống hiến cả đời mình cho khoa học. Khi ông mất, năm 1742, thọ 86 tuổi, thì còn 16 năm nữa mới đến ngày trở lại của sao chổi mà ông đã tiên đoán. Và sao chổi ấy đã trở về lại đúng vào thời gian tính trước.

Như vậy Ha-lây là người đầu tiên đã chứng minh tính chu kỳ của các sao chổi, chứng tỏ rõ ràng chúng cũng là thành viên thuộc hệ mặt trời.

Để tưởng nhớ ông, người ta lấy tên ông đặt cho sao chổi mà ông đã quan sát. Từ đó sao chổi ấy gọi là sao chổi Ha-lây.

Theo tài liệu ghi lại từ năm 240 trước công nguyên đến nay, sao chổi Ha-lây đã xuất hiện 30 lần và lần này là lần thứ 30.

3. CẤU TRÚC CỦA SAO CHỔI

Sao chổi khác với các hành tinh bởi nhiều đặc điểm, mà đặc điểm chính là chúng có cái đuôi dài lê thê khi sao chổi đến gần mặt trời. Chính đặc điểm này mà người ta gọi chúng là sao chổi, còn người cổ Hy-Lạp thì gọi là ngôi sao có tóc dài (*Komêtê*).

Một sao chổi hoàn chỉnh gồm đủ các bộ phận: nhân, đầu và đuôi. Điểm sáng lớn gọi là cái nhân, lớp khí mờ bao xung quanh là mái tóc, nhân với mái tóc, tóc hợp lại gọi là cái đầu, còn vệt khí sáng dài có khi đơn chiếc, có khi rẽ ra thành nhiều nhánh được gọi là cái đuôi.

Như vậy, cấu trúc của sao chổi phát triển đầy đủ gồm có 3 phần riêng biệt: nhân, đầu và đuôi. Sao chổi có một nhân bằng đá hay là những phần tử vật chất rắn, bụi và băng khí lạnh ở giữa, xung quanh có lớp vỏ khí bao bọc. Lớp vỏ khí này rất loãng, loãng hơn gấp hàng ngàn lần so với khoảng «chân không»

trong một bóng đèn điện. Còn cái nhân bằng đá là bộ phận cốt lõi của một sao chổi, thường thì kích thước rất nhỏ, đường kính từ 0,5 km đến 20 km. Nhưng cũng có sao chổi có nhân rất lớn như sao chổi 1 769 có nhân với đường kính 44 000 km; còn nhân của sao chổi Ha-lây có hình dạng tương tự như một củ khoai, bề ngang khoảng 5 km, dài khoảng 15 km.

Đầu sao chổi thường có kích thước rất to. Xuất hiện lần trước đây vào năm 1 910, đầu sao chổi Ha-lây có đường kính đến 370 ngàn km, lớn gấp 30 lần trái đất. Sao chổi có đầu to nhất mà các nhà thiên văn đã biết được là sao chổi 1 811, có đường kính là 1,8 triệu km, lớn hơn đường kính mặt trời đến 430 ngàn km. Tuy nhiên, khối lượng đầu sao chổi rất nhỏ so với kích thước của bản thân, bởi vì hầu hết vật chất cấu tạo nên cái đầu đều ở thể khí rất loãng.

Nhưng bộ phận «hấp dẫn» của sao chổi là cái đuôi. Vậy cái đuôi ấy do đâu mà có?

Người có nhiều đóng góp nhất trong việc nghiên cứu các đuôi sao chổi là nhà bác học Nga Brô-đi-khin (1 831 — 1 904), giám đốc đài thiên văn Mát-xcơ-va. Ông giải thích nguồn gốc đuôi sao chổi như sau: «Một tảng đá khổng lồ hay ngay cả một đống đá lớn đang lao đi trong khoảng không gian rất xa mặt trời. Giữa các mảnh đá có những khoảng cách rất nhỏ và những lỗ nhỏ chứa đầy chất khí nitơ, ôxyt cac-bon hay khí xi-a-nô-gien chẳng hạn. Khi sao chổi càng gần đến mặt trời thì đá lại càng nóng. Các khí trong đó giãn ra, bốc hơi ra và thoát ra khỏi các lỗ nhỏ. Theo cách đó đã hình thành cái đuôi sao chổi...».

Các nhà thiên văn nhận thấy khi sao chổi đến cách mặt trời một khoảng bằng 3 đơn vị thiên văn thì sao chổi bắt đầu mọc tóc, mọc đuôi. Nguyên nhân tạo thành cái đuôi là các chất khí bốc thoát ra từ nhân sao chổi, bị áp lực ánh sáng và *gió mặt trời* (tức là những luồng hạt mang điện do mặt trời phóng ra) đẩy về phía sau. Đuôi sao chổi càng lớn và dài khi nó càng đến gần mặt trời, và đuôi đó luôn luôn hướng về phía ngược lại với mặt trời. Khi sao chổi tiến về phía cận nhật thì cái đuôi đi theo sau cái đầu. Nhưng sau khi nó đi qua điểm ấy rồi thì lại thấy cái đuôi đi trước và cái đầu theo sau. Và khi đi ra xa mặt trời thì sức tác động của mặt trời ngày càng yếu đi, các luồng khí không thoát ra nữa, nên đầu tóc bị nhỏ dần, và rồi cái đuôi cũng tan đi mất. Thế là khi đi xa cách mặt trời hơn 3 đơn vị thiên văn thì sao chổi lại rụng tóc, đứt đuôi, chỉ còn lại một điểm sáng lờ mờ, rồi mất hút trong không gian xa xăm lạnh lẽo.

Kết quả phân tích quang phổ sao chổi cho thấy các chất khí của sao chổi là những hợp chất cac-bon, hydrô, ôxy và nitơ. Vì là một luồng phân tử khí hết sức loãng, nên đuôi sao chổi hoàn toàn trong suốt, ánh sáng của bất kỳ ngôi sao nào cũng có thể xuyên qua được mà không yếu đi và cũng không bị khúc xạ.

Nhưng tại sao sao chổi lại phát sáng?

Sao chổi sáng lên là do phản xạ ánh sáng mặt trời cũng như trái đất và các hành tinh khác, và đồng thời lại còn

phát ra một thứ ánh sáng riêng do các phân tử khí cấu tạo nên cái đuôi bị kích thích bởi ánh sáng và bức xạ mặt trời, cũng giống như các khí hiếm ở áp suất yếu trong bóng đèn huỳnh quang vậy.

Như chúng ta đã thấy, nếu cho vào bóng đèn huỳnh quang những thứ khí khác nhau thì ánh sáng phát ra sẽ có màu sắc khác nhau như : ánh sáng trắng, xanh, vàng, tím, v.v...

Đuôi sao chổi cũng vậy, nếu đuôi được cấu tạo bằng những chất khí khác nhau thì ánh sáng phát ra cũng có các màu sắc khác nhau.

Đuôi sao chổi dài hàng trăm triệu km, và có sao chổi đuôi dài tới 900 triệu km. Đuôi sao chổi có khi chia làm nhiều nhánh nhỏ, và có khi một sao chổi có đến 3, 4, 5, 6 cái đuôi. Sở dĩ như vậy là vì các dòng hạt chứa điện phóng từ mặt trời ra trong những vụ nổ ở mặt trời đã có tác động bắn phá làm cho đuôi các sao chổi chia ra làm nhiều nhánh.

Sau khi xuất hiện, một sao chổi có thể nhận thấy được trong nhiều ngày, nhiều tuần liên tiếp, và có cái phát sáng thấy được 17 tháng liền như sao chổi xuất hiện vào cuối năm 1 811. Nhưng sao chổi khi tỏ khi mờ và lúc sáng nhất, độ chiếu sáng của nó mạnh hơn lúc nó mờ vào khoảng 50 ngàn lần.

Còn quỹ đạo — tức đường đi của sao chổi — thường có dạng hình e-líp rất dẹt. Một số các sao chổi có chu kỳ chuyển động xung quanh mặt trời không lớn lắm như sao chổi En-kê chỉ có 3 năm 106 ngày; sao chổi Hơc-xân (*Hersen*) có chu kỳ dài 156 năm, gấp đôi sao chổi Ha-lây. Nhưng cũng có những sao chổi năm 1 858 kết thúc một vòng quay xung quanh mặt trời trong 2 ngàn năm. Và các nhà thiên văn còn biết có những sao chổi mà chu kỳ lên tới một vạn năm.

Tốc độ chuyển động của sao chổi ở điểm viễn nhật rất nhỏ, chỉ vài mét một giây, nghĩa là bằng tốc độ của người đi bộ. Nhưng khi đến gần mặt trời, do sức hút của mặt trời mạnh, nên sao chổi chuyển động nhanh, có khi tới 400 — 500 km/s, nghĩa là gần 2 triệu km/giờ. Tốc độ chuyển động của sao chổi Ha-lây ở điểm cận nhật gần 55 km/s, ở viễn điểm 0,91 km/s. Chính nhờ chuyển động nhanh như vậy, nên sinh ra sức ly tâm trên quỹ đạo của chúng giúp chúng « bứt » ra khỏi sức hút của mặt trời, chúng mới không rơi vào mặt trời mà bị « hoá kiếp ».

4. SỐ PHẬN CỦA SAO CHỔI

Người ta thường nói : Mọi sinh vật hễ có sinh thì ắt có tử, không làm sao thoát khỏi quy luật sinh, lão, bệnh, tử ; và các vật vô tri vô giác cũng vậy, cũng phải trải qua quá trình sinh, thành, suy, diệt. Các thiên thể kể cả các sao chổi cũng phải ở trong vòng quy luật đó, và đời sống của sao chổi lại càng ngắn ngủi hơn so với các thiên thể khác nữa. Số phận bi đát của sao chổi xảy ra bằng nhiều cách :

a. Sao chổi bị đẩy đi lạc đường

Sao Mộc to nhất trong các hành tinh của hệ mặt trời, đường kính dài gấp 11,2 lần đường kính trái đất, khối lượng lớn gấp 2,5 lần khối lượng của tất cả các hành tinh khác cộng lại, cho nên nó có sức hút rất mạnh và bắt buộc một

số sao chổi đi gần nó phải đi theo con đường mà nó chỉ cho như người bẻ ghi hướng xe lửa phải đổi sang đường khác. Trong lịch sử đã xảy ra những trường hợp đó: các sao chổi Le-xen, Đê-vi-cô, Cac-lôx V đã bị sao Mộc đưa đi lạc đường rồi mất tích luôn.

b. Sao chổi bị hút vào mặt trời

Một số sao chổi do vì chuyển động quá gần mặt trời, nên bị sức hút mãnh liệt của mặt trời mà rơi vào lò lửa khổng lồ này rồi bốc cháy. Đó là trường hợp của sao chổi khổng lồ năm 1843. Và mới đây, tháng 8 năm 1979, một sao chổi lớn lại đâm sầm vào mặt trời mà tan thây trước con mắt quan sát của các nhà thiên văn.

c. Sao chổi bị kiệt cạn các chất khí

Cứ mỗi lần đến gần mặt trời, nhân sao chổi bị đốt nóng lên từ trên mặt cho tới độ sâu 5 — 7 mét, làm bốc hơi toả khí mà hình thành nên cái đầu và đuôi của sao chổi. Do vì kích thước và khối lượng nhân sao chổi nhỏ, nên sức hút yếu không giữ được lớp vỏ khí bao quanh mình nó, vì thế lớp vỏ khí đó bị phân tán đi trong không gian vũ trụ. Khi sao chổi rời xa mặt trời thì các lỗ hổng của lớp bốc hơi lại được cái nhân tiết ra các chất khí và chứa đầy. Cứ thế, sau mỗi vòng quay xung quanh mặt trời, lượng khí trong nhân sao chổi bị thoát ra mất đi ít nhiều, rồi đến lúc kiệt cạn, nhân sao chổi không còn khí để tiết ra làm thành cái đuôi nữa. Lúc bấy giờ sao chổi coi như đã đến ngày tận số.

Trước đây, các nhà thiên văn cũng đã tính ra là sao chổi Ha-lây còn đủ khí để mọc tóc, mọc đuôi 125 lần nữa (có tài liệu nói 150 lần nữa), nghĩa là còn tồn tại đến 9 ngàn năm nữa.

d. Nhân sao chổi cũng không vững bền

Nhân sao chổi có thể tách ra, vỡ ra làm nhiều mảnh, và mỗi mảnh như vậy cũng có thể trở thành một sao chổi mới, nghĩa là một sao chổi lớn có thể bị phân chia ra làm mấy sao chổi nhỏ độc lập với nhau.

Các tài liệu trước đây có ghi lại là năm 371 trước công nguyên, một sao chổi đã tách ra làm đôi và mỗi nửa đi theo một con đường riêng; năm 1618 một sao chổi đã tách ra làm đôi; các sao chổi năm 1652, 1661, 1664, cũng chia ra làm 4 — 5 phần. Các sách sử biên niên đời Đường ở Trung Quốc cũng có ghi rằng, năm 896 có 3 ngôi sao chổi cùng chuyển động với nhau trên trời.

Sao chổi Bi-ê-la có một lịch sử rất thú vị. Chu kỳ của nó gần 7 năm. Năm 1845 sao chổi Bi-ê-la trở lại đúng thời hạn đoán trước. Bỗng nhiên, giữa đêm 29 tháng 12 nó vỡ ra làm 2 mảnh thành 2 sao chổi, cùng chuyển động với nhau như hai chị em sinh đôi trên trời cao, và ngày càng xa nhau, đến ngày 10 tháng 2 năm 1846 thì chúng đã cách xa nhau đến 240 ngàn km. Đến năm 1852 chúng lại xuất hiện, nhưng đã cách nhau đến 2 triệu km. Năm 1859, 1865 người ta không tìm thấy được sao chổi Bi-ê-la. Nhưng đến năm 1872 sao chổi Bi-ê-la xuất hiện dưới dạng hoàn toàn khác. Đêm hôm 27 tháng 11 năm 1872, khi trái đất đi qua gần quỹ đạo của sao

chổi Bi-ê-la thì ước tính có đến 16 vạn đường lửa sáng, từ một điểm trên trời lao xuống mặt đất rồi tan biến. Một dòng thiên thạch trút xuống bề mặt trái đất bị bốc cháy đi, đó là tất cả vết tích còn lại của sao chổi Bi-ê-la.

Sao chổi năm 1860 được nhìn thấy trên bầu trời Bra-xin đã phân thân làm đôi và cái nhân của ngôi sao chính đã có 3 trung tâm ngưng hơi. Sao chổi Bi-oc-xen nhìn thấy ngày 14 tháng 5 năm 1868 có đến 4 cái nhân, và gần đây nhất năm 1975 nhân sao chổi U-ếch (*Uext*) đã bị vỡ ra làm 4 mảnh. Đối với sao chổi Ha-lây, trong 2 500 năm gần đây kích thước nhân đã giảm đi 1 km do bị bay hơi. Ngoài ra sự hao mòn tàn lụi còn do hiện tượng «dập nát» nhân, nhân bị tách ra làm nhiều mảnh, có đến 3 — 4 nhân trong đầu sao chổi và có nhiều lần xảy ra sự phân chia như vậy đã quan sát được trong lần xuất hiện năm 1 910.

Nguyên nhân gây ra hiện tượng «tam phân ngũ liệt» như thế, người ta cho rằng có thể là do nhiệt mặt trời tác động mạnh mẽ và đột ngột làm cho nhân sao chổi bỗng nhiên được tiếp thu quá nhiều và nhanh chóng, cho nên dẫn đến hiện tượng rạn nứt, tan vỡ.

Các sao chổi không thể sống lâu. Đời sống của chúng rất ngắn ngủi so với đời sống của các hành tinh. Tất cả các sao chổi đáng lẽ đã hết đi từ lâu rồi nếu không có những sao chổi mới xuất hiện. Vậy nguồn gốc của chúng như thế nào? Sao chổi do đâu mà có?

5. NGUỒN GỐC CỦA SAO CHỔI

Về nguồn gốc của sao chổi thì có nhiều ý kiến khác nhau như sau:

Ý kiến thứ nhất cho rằng sao chổi là những vật từ chốn tận cùng của vũ trụ đi đến.

Ý kiến thứ hai lý giải rằng các sao chổi là do sự nổ vỡ của các hành tinh nhỏ tạo thành. Nếu sau khi nổ, một mảnh của hành tinh ấy được phóng vào quỹ đạo rất dẹt thì nó có thể trở thành một sao chổi.

Ý kiến thứ ba, có những người nghĩ rằng sao chổi là những vật bị phun vào không gian do những hoạt động núi lửa trên các hành tinh to lớn và ở xa mặt trời, nghĩa là sao chổi là sản phẩm của hoạt động núi lửa của sao Mộc và sao Thổ. Những hành tinh khổng lồ này có những núi lửa mà trong thời kỳ hoạt động đã phóng ra những tảng đá lớn vào không gian vũ trụ. Như vậy theo một số người, những tảng đá ấy đã trở thành các sao chổi.

Ý kiến thứ tư và ý kiến này hình như đang được nhiều người quan tâm. Nhà thiên văn Hà Lan *Oert* là người đầu tiên đã nghĩ ra rằng những tảng băng sạch và băng bẩn, băng kết với đá ấy ở tận cùng của hệ mặt trời, là cái «kho dự trữ» vô tận để làm sinh ra các sao chổi, cho nên các nhà thiên văn gọi đó là «vòng đai Ô-ét». Nhưng ngày nay thì càng nhiều nhà thiên văn nghĩ rằng đám khối băng Oert phải bao trùm cả giới hạn của hệ mặt trời, nghĩa là hệ thống hành tinh thuộc mặt trời cùng nằm trong khối băng Oert đó. Và nếu cái đám băng ấy mà lan đến tận những

khoảng cách hết sức xa, thì chỉ có những khối băng nào đến gần một hành tinh, mới trở thành sao chổi được. Như vậy, vai trò tạo ra sao chổi ở đây là của một hành tinh trong hệ mặt trời, chứ không phải của một ngôi sao bạn đồng hành với mặt trời hay với một hành tinh thứ 10 nào đó nằm xa ngoài hệ.

Từ đó người ta nghĩ rằng, sao chổi Halây có thể ra đời do tác động của sao Hải Vương vào một trong những khối băng thuộc đám mây Oert lang thang.

Như vậy là theo giả thuyết này, các sao chổi nguyên là những khối băng ở trong đám băng Oert, là vật chất nguyên thuỷ còn thừa lại trong quá trình hình thành hệ mặt trời. cách ngày nay khoảng 4,5 — 5 tỷ năm. Những khối băng đó chu du phiêu bạt trong hệ mặt trời, rồi do một lực hấp dẫn nào đó được chuyển sang một quỹ đạo có điểm cận nhật gần mặt trời mà từ đó trở thành sao chổi.

Về số lượng sao chổi thì Oert còn cho biết là đám mây sao chổi có thể chứa đến 100 — 200 tỷ sao chổi, nhưng chỉ có một số ít trong chúng đi đến gần mặt trời mà thôi. Như vậy, nguồn dự trữ các sao chổi rất lớn và sự tồn tại của chúng hầu như sẽ bất tận đối với hệ mặt trời.

Các sử sách cổ, các tài liệu khoa học của các dân tộc ở các thời đại có ghi lại là loài người đã quan sát được khoảng 2.000 sao chổi.

Từ thế kỷ XVII, nhờ kính viễn vọng nên người ta tìm thấy được nhiều sao chổi hơn, chỉ trong thế kỷ XIX đã thấy được 270 lượt qua kính, mà chỉ có 25 lượt qua mắt người. Và từ hơn một thế kỷ nay, mỗi năm trung bình quan sát được 6—7 sao chổi vừa mới vừa cũ. Người ta cũng tính là ít ra đã để «sổng» mất tăm tích hơn một nửa số sao chổi vì do ban ngày thì không nhìn thấy, còn ban đêm thì bị mây che phủ cũng không quan sát được, và tất cả kính viễn vọng trên thế giới cũng không quan sát thường xuyên và kỹ lưỡng cả bầu trời. Như vậy, có thể nói là mỗi năm phải có đến vài chục, mỗi thế kỷ có đến mấy ngàn sao chổi đã đến gần trái đất của chúng ta.

6. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU SAO CHỔI HA-LÂY

Theo các giả thuyết gần đây nhất, sao chổi có thể được hình thành cách đây khoảng 4,5 - 5 tỷ năm cùng một lúc với hệ mặt trời và bằng vật chất cổ xưa nhất, còn tinh khiết hơn mọi thiên thể khác. Vì vậy, việc nghiên cứu sao chổi giúp cho con người hiểu được nguồn gốc sao chổi và nguồn gốc hệ mặt trời, các quá trình hình thành các tầng băng trong sao chổi từ bụi vũ trụ, và nguồn gốc sự sống, v.v...

Thế nên, trên các trạm tự động liên hành tinh có đặt một tổ hợp thiết bị máy móc để chụp ảnh nhân sao chổi, xác định thành phần vật chất, khí quyển v.v... Để tiến hành nghiên cứu sao chổi Ha-lây, có nhiều nước hợp tác với nhau.

— Cơ quan nghiên cứu vũ trụ châu Âu phóng trạm thăm dò Giốt-tô vào tháng 7 năm 1985, và cuộc gặp gỡ với sao chổi Ha-lây xảy ra vào ngày 13-3-1986.

— Nhật Bản có đề án "Hành tinh A" phóng hai trạm tự động về phía sao chổi Ha-lây. Một trạm phóng vào ngày 8-1-1 985 có nhiệm vụ nghiên cứu gió mặt trời bên ngoài sao chổi. Trạm thứ hai phóng vào tháng 8 năm 1985 và gặp sao chổi Ha-lây vào ngày 8-3-1 986. Nhiệm vụ của trạm này là chụp phổ khí quyển và đuôi sao chổi và đo từ trường ở vùng cận nhân.

— Chương trình Vê-ga của Liên Xô có 9 nước tham gia. Ngày 25 và 28 tháng 12-1 984 đã phóng đi hai trạm tự động bay về phía sao Kim rồi sau đó bay đến gặp sao chổi Ha-lây.

Vào ngày 6-3-1 986, trạm tự động Vê-ga I đã đến cách sao chổi Ha-lây 9 000 km, đã chụp và truyền về hơn 1 000 bức ảnh về nhân và đuôi sao chổi, và gửi về trái đất những số liệu đo đạc được như nhiệt độ, đặc tính lý hoá của sao, thành phần hoá học của khí và bụi sao, điện từ trường chung quanh sao và những quá trình vật lý diễn biến ở lớp vỏ ngoài của sao chổi. Đến ngày 9-3-1 986, trạm Vê-ga II lại đến gần hơn, cách sao chổi Ha-lây 8 200 km, cũng tiến hành nghiên cứu tương tự như vậy. Còn trạm vũ trụ Giôt-tô của châu Âu, vào ngày 13-3-1 986 đã đến rất gần sao chổi Ha-lây, chỉ còn cách có 350 km, đã chụp ảnh và gởi về những số liệu rất quý giá.

Qua các hình ảnh và những số liệu do Vê-ga I, Vê-ga II và Giôt-tô gửi về, các nhà khoa học đã rút ra được kết luận lý thú là: nhân đặc của sao chổi Ha-lây có hình dạng tương tự như một củ khoai với bề ngang khoảng 5 km, bề dài khoảng 15 km, chứ không phải nhân là một khối tròn với đường kính từ 5 đến 10 km mà nhiều người trước đây vẫn tưởng. Chung quanh sao có khí nóng và bụi vũ trụ bao bọc dày 1 km. Mỗi vòng tự quay của nhân hơn hai ngày đêm trái đất. Đuôi khí và bụi dài hàng triệu km, và v.v...

Những kết quả nghiên cứu về sao chổi Ha-lây chưa được công bố đầy đủ nhưng đây là một thành tựu rực rỡ về khoa học. Ngoài ra, nó còn có tính chất khích lệ lớn lao đối với sự hợp tác quốc tế trong công cuộc nghiên cứu, chinh phục vũ trụ vì mục đích hoà bình và vì quyền lợi chung của toàn thể nhân loại.

7. SAO CHỔI NHÂN TẠO

Một vấn đề được đặt ra: khi biết rõ những quy luật hình thành các sao chổi, con người có thể làm được sao chổi nhân tạo hay không?

Vào cuối năm 1984, các nhà khoa học của 3 nước Mỹ, Anh và Tây Đức đã hợp tác với nhau để tiến hành thí nghiệm tạo ra sao chổi. Ngày 27 tháng 12 năm 1984, một vệ tinh Tây Đức mang theo khí lithi và bari được phóng lên vũ trụ, độ cao cao nhất mà vệ tinh bay cách mặt đất là 113 ngàn km. Một vệ tinh Mỹ cũng được phóng lên đến độ cao 50 ngàn km cách mặt đất để cùng có mặt trong từ trường của trái đất ngăn gió mặt trời. Còn một vệ tinh Anh đã được phóng lên quỹ đạo từ tháng 8 năm 1984, để làm nhiệm vụ đo đạc, chụp ảnh.

Gió mặt trời đã được xác định là có tốc độ rất lớn đạt đến 1 triệu km/giờ (tức gần 278 km/s). Khi vệ tinh Đức phun khí bari ra, lập tức các nguyên tử khí loé sáng ngay và tạo thành cái đuôi dài tới 16 ngàn km, có lúc dài tới 40 ngàn km.

Thế là sao chổi nhân tạo đã ra đời, và vệ tinh Anh đến cách 160 km khảo sát và cho biết luồng khí bari ấy toả ra với tốc độ 1 km/s, bị gió mặt trời đẩy ra xa dài lên rất nhanh chóng, đồng thời thay đổi màu sắc từ xanh vàng sang tím, rồi tan hết trong không gian trong vòng 12 - 15 phút.

Trong quá trình thí nghiệm, có hai máy bay đi theo quan sát ở độ cao 11 km, còn ở dưới đất có 3 trung tâm sát, nhưng chỉ có trung tâm ở bang Niu Mêhicô là trông thấy được rất rõ, nhưng trong vùng bang A-ri-zô-na và Ha-oai vì bị mây che kín không nhìn thấy gì.

Cuộc thí nghiệm này đã xác nhận là gió mặt trời có vai trò rất quan trọng trong việc hình thành đuôi sao chổi.

Như vậy, là con người đã trở thành thánh thần, vì đã làm ra được sao chổi rồi.

Nghĩ rằng, về sau này nên làm ra sao chổi nhân tạo vắt ngang qua bầu trời của trái đất để con người có thể chiêm ngưỡng, thưởng thức và đi dạo chơi dưới ánh sáng kỳ vĩ do sao chổi phát ra.

ĐƠN CỰC VÀ LƯỠNG CỰC TỪ

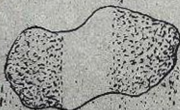


TRƯỚC khi nói tới đơn cực từ mà người ta mới phát hiện năm 1982, ta hãy xét lưỡng cực từ tức nam châm mà người ta đã biết từ hơn bốn ngàn năm nay.

TỪ NHỮNG GIAI THOẠI LỊCH SỬ...

Năm 2637 trước Công nguyên, dưới triều vua Hoàng Đế quân của nhà vua, đuổi theo một ông hoàng làm loạn, bị lạc giữa các đám sương mù ở vùng đồng bằng Mãn Châu. Sau nhờ một cỗ xe trên đó một bức tượng có thể xoay quanh một trục thẳng đứng và có một cánh tay dang ra bao giờ cũng chỉ phương nam mà đạo quân thoát khỏi đám sương mù và yên ổn trở về vị trí. Năm 1110 trước Công nguyên, sứ giả Trung Quốc sang Việt Nam được trao cho một kim chỉ nam (địa bàn) để chỉ đường. Cũng vào thời kỳ đó, một số tàu trong Ấn Độ Dương được trang bị la bàn đi bể. Năm 658 sau Công nguyên, Nhật Bản chế tạo chiến xa từ theo những chỉ dẫn của triều đình Triều Tiên.

Ở vùng Trung Đông, tại thành phố Ma-nê-di (*Magnésie*), cách đây hai ngàn năm, người ta đã biết một vài mẩu oxid sắt (oxid từ sắt Fe_3O_4) hút được sắt vụn ở một vài điểm của nó gọi là cực. Tính chất này tiếng Pháp gọi là ma-nhê-tix-mơ (*magnétisme*), tiếng Anh gọi là ma-nhê-ti-dơm (*magnetism*) nghĩa là từ tính, và nếu ở tiếng Pháp nam châm gọi là e-măng (*aimant*) thì ở tiếng Anh



Ảnh một mẩu oxid từ sắt (nam châm thiên nhiên) có thể có vài cực vì là tập hợp nhiều

N B

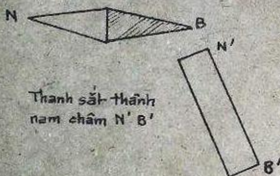
Nam châm nhân tạo (chỉ có 2 cực).

gọi là méc-nit (*magnet*), gần từ nguyên hơn. Một kim chỉ nam, hay địa bàn, là những nam châm nhân tạo, chỉ gồm có hai cực ở hai đầu, là những nơi sắt vụn bám vào; và, trong trường hợp địa bàn, một cực bao giờ cũng quay về phía cực Nam địa lý và gọi là cực nam, một cực bao giờ cũng quay về phía cực Bắc địa lý và gọi là cực bắc. Vì vậy, người ta gọi một nam châm nhân tạo là một lưỡng cực từ.

... TỚI GIẢ THUYẾT THIÊN TÀI CỦA AM-PE (*AMPÈRE*)

Tại sao cực nam châm hút sắt vụn? Là vì khi ta mang một chiếc kim bằng sắt hay thép lại gần một cực, thí dụ một cực bắc nam châm, thì đầu của kim gần cực bắc thành cực nam và đầu kia thành cực bắc; tóm lại, kim thành một nam châm, hai cực ngược tên nhau — cực bắc nam châm và cực nam kim — hút nhau. Tuy nhiên, phương pháp nam châm hoá này chỉ chế tạo những kim chỉ nam có từ độ yếu và không lâu bền. Cách tốt nhất để biến một thanh sắt hay thép thành nam châm là dùng một dòng điện.

Hãy tưởng tượng ta lấy một sợi dây điện dài, quấn nó ra ngoài một ống xy lanh làm bằng một chất cách điện (thí dụ bìa cứng) thành một hình xoắn như lò xo, rồi cho một dòng điện không đổi chạy trong dây, ta đã thực hiện một cuộn xô-lê-nô-it (*Solenoid*). Thí nghiệm cho biết xô-lê-nô-it là một nam châm như các thanh nam châm, kim chỉ nam hay la bàn đã nói ở trên (đoạn 1). Nếu được tự do xoay quanh một trục thẳng đứng khi được đặt nằm ngang thì xô-lê-nô-it sẽ tự hướng theo gần đúng phương Nam-Bắc địa lý. Đầu quay về cực Nam địa lý là cực nam của xô-lê-nô-it, tức là đầu ở đó dòng điện chạy theo chiều kim đồng hồ hay chiều của chữ S. Đầu quay về cực Bắc địa lý là cực bắc của xô-lê-nô-it, tức là đầu ở đó dòng điện chạy ngược chiều kim đồng hồ hay theo chiều của chữ N. Dưới đây ta sẽ thấy tính quan trọng về phương diện lý thuyết của thí nghiệm này. Bây giờ ta hãy tiếp tục thí nghiệm bằng cách đặt một thanh thép tôi (thép đun nóng nhưng chưa nóng chảy, rồi nhúng nhanh vào nước nguội) hay một thanh sắt non (sắt gần nguyên chất) vào trong xô-lê-nô-it thì thép tôi hay sắt non được nam châm hoá với một cực nam ở phía cực nam của xô-lê-nô-it và một cực bắc ở phía cực bắc của xô-lê-nô-it. Điều khác nhau giữa thép tôi và sắt non là khi ngắt dòng



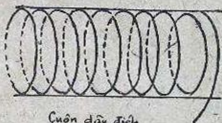
Nam châm hoá bằng cảm ứng.

điện, thành thép tôi vẫn còn giữ từ tính (ứng dụng vào sự chế tạo nam châm vĩnh cửu) còn thanh sắt non mất từ tính (ứng dụng vào sự chế tạo nam châm điện gồm thanh sắt và cuộn dây điện).

Chính Am-pe (1 777-1 836), nhà điện học nổi tiếng người Pháp, từ năm 1 820, đã chú ý tới tính tương đồng giữa một xô-lê-nô-it và một nam châm, và ông đã nêu giả thuyết là trong một nam châm mỗi một nguyên tử là một nam châm sơ cấp, các nam châm sơ cấp này xếp thành hàng dọc từ cực bắc tới cực nam, và một nam châm có thể gồm nhiều hàng dọc song song như vậy (tựa như quân lính diễu binh). Mỗi một nam châm sơ cấp tương đương với một dòng điện tròn như một vòng dây của xô-lê-nô-it, nói khác đi mỗi hàng dọc nam châm sơ cấp tương đương với một xô-lê-nô-it và một thanh nam châm hợp bởi nhiều hàng dọc xô-lê-nô-it song song như thế. Ngay từ hồi đó, thí nghiệm xác nhận một phần giả thuyết nêu trên: Một sợi dây điện tròn khi có điện là một nam châm dẹt (*từ diệp*) với hai cực bắc-nam sát vào nhau. Khi thanh thép hay thanh sắt chưa được nam châm hoá thì các dòng điện tròn vẫn có, nhưng chúng hướng theo tất cả các phương và tác dụng tổng cộng triệt tiêu. Khi đặt thanh thép hay sắt vào trong xô-lê-nô-it, tất cả các dòng điện đều tròn, nghĩa là các nam châm sơ cấp có trục song song và cùng chiều với trục nam-bắc của xô-lê-nô-it.

NHỮNG ĐÓNG GÓP CỦA THẾ KỶ XX

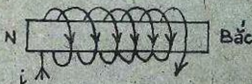
Hơn một thế kỷ rưỡi đã qua, những tiến bộ về cấu trúc vật chất ở hoá học cũng như ở vật lý xác nhận giả thuyết của Am-pe và chứng minh thiên tài của nhà bác học này. Ngày nay ta biết một nguyên tử gồm có một nhân dương ở giữa và một số điện tử âm chạy chung quanh. Quỹ đạo của mỗi điện tử, và cả chuyển động quay quanh mình của mỗi điện tử nữa (*spin*) tương đương với những « dòng điện nguyên tử » của Am-pe, hay nói cho đúng hơn, tác dụng *tổng hợp* của các quỹ đạo và spin là tác dụng dòng điện nguyên tử mà Am-pe đã nói tới. Có điều cần bổ túc thêm là, để cho lý thuyết phù hợp với thực nghiệm không những về phương diện định tính mà cả về phương diện định lượng nữa, Oai-xơ (*Weiss*) năm 1 907 thêm giả thuyết là riêng trong trường hợp sắt hay thép, ngay trước khi được nam châm hoá, các nam châm sơ cấp, các « nam châm nguyên tử » ghép thành từng « gói », từng « mớ »,



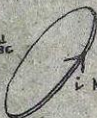
Xô-lê-nô-ít.

gồm có vào khoảng 100 000 nguyên tử, các nam châm sơ cấp trong một gói có trục hướng song song và cùng chiều với nhau. Thí nghiệm Bit-tơ (*Bitter*) xác nhận giả thuyết Oai-xơ. Mài thật nhẵn một bản sắt rồi rắc sắt vụn *thật nhỏ* lên đó. Quan sát dưới kính hiển vi thì thấy sắt vụn thật nhỏ sắp xếp tương tự như sắt vụn thô đại rắc lên những thanh nam châm hay kim chỉ nam đặt bất kỳ đâu, trên mặt bàn chẳng hạn. Nếu tác dụng một từ trường mạnh, gây nên bởi một nam châm điện đã tả ở trên (đoạn 2), lên bản sắt nói trên, thì kính hiển vi cho thấy là sắt vụn thật nhỏ sắp xếp như sắt vụn thô đại rắc lên những thanh nam châm hay kim chỉ nam *đặt song song và cùng chiều* trên mặt bàn. Thí nghiệm đẹp đẽ này chứng minh là lúc đó tất cả các gói, các mớ nam châm sơ cấp trở nên song song và cùng chiều. Thí nghiệm Bac-hao-xơn (*Barkhausen*, 1918), cũng xác nhận giả thuyết Oai-xơ và lại cho biết thêm là các mớ hay các gói Oai-xơ có thể bất thần đổi phương hay đổi chiều. Một thanh sắt có một cuộn dây điện quấn ra ngoài và nối vào một loa phóng thanh. Mang một thanh nam châm mạnh lại gần thanh sắt thì loa phóng thanh phát ra những tiếng kêu lép bép *gián đoạn* mặc dù thanh nam châm tiến gần thanh sắt một cách *liên tục*. Bac-hao-xơn giải thích như sau: thanh nam châm đã nam châm hoá thanh sắt và từ trường của thanh sắt thay đổi (vì nam châm liên tục tiến gần thanh sắt) khiến cho có những gói Oai-xơ bất thần đổi phương, chiều, gây nên một sức điện động cảm ứng, đưa tới những tiếng kêu gián đoạn của loa phóng thanh.

Vì vậy cho nên ngay từ năm 1930, lý thuyết gia lỗi lạc Pôn Đi-răc (*Paul Dirac*), nối tiếp giả thuyết của Am-pe, khẳng định «từ» và «điện» chỉ là một loại hiện tượng. Khi một điện tử đứng



Nam châm hoá bằng dòng điện.



Từ diệp.

yên, chung quanh nó có một điện trường. Nếu nó chuyển động, nó gây nên một dòng điện, và chung quanh dòng điện có một từ trường. Nếu điện tử có quỹ đạo hình xoắn như một lò xo, nó phát ra một bức xạ *(hiệu ứng synchrotron)*. Và ngày nay ở các trường, người ta không tách rời «từ học» ra khỏi «điện học» như trong các sách cũ, mà xếp từ học chung với điện từ học và gọi chung là «Điện động lực học». Chúng ta cũng biết bên cạnh Điện động lực học cổ điển xây dựng bởi các nhà vật lý của thế kỷ XIX như Ơ-xtêt (*Oersted*), La-plat-xơ (*Laplace*), Am-pe, Len (*Lenz*), ..., từ đầu thế kỷ XX còn có «Điện động lực học lượng tử» giải thích các hiện tượng nguyên tử, bức xạ, ...

TRÁI ĐẤT LÀ MỘT LƯỠNG CỰC TỪ KHỔNG LỒ

Thế nhưng tại sao kim chỉ nam trong địa bàn hay la bàn nói chung, nếu được tự do, bao giờ cũng hướng gần đúng theo phương Nam-Bắc địa lý? Người ta cho rằng trái đất là một nam châm khổng lồ, *cực bắc* của nó ở gần cực *Nam* địa lý (gần Australia), và *cực nam* của nó ở gần cực *Bắc* địa lý (gần Groënland). Thật vậy, nếu ta mang một kim chỉ nam tới *cực Bắc từ* (tức gần *cực Nam địa lý*) thì kim chỉ nam có một vị trí cân bằng thẳng đứng, đầu nam chúc xuống, đầu bắc hướng lên (đầu nam của kim chỉ nam bị cực Bắc từ hút). Nếu ta mang một kim chỉ nam tới *cực Nam từ* (tức gần *cực Bắc địa lý*) thì kim chỉ nam cũng có một vị trí cân bằng thẳng đứng, đầu bắc chúc xuống, đầu nam hướng lên (đầu bắc của kim chỉ nam bị cực Nam từ hút). Một kim chỉ nam (treo bằng một sợi dây qua trọng tâm) ở vùng xích đạo sẽ nằm ngang, đầu bắc hướng về cực Nam từ (cực Bắc địa lý), đầu nam hướng về cực Bắc từ (cực Nam địa lý).

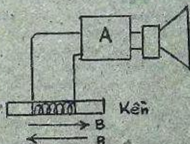
Tại sao trái đất có một từ trường như vậy? Từ trường này là một từ trường yếu (cường độ của nó đo bằng đơn vị cũ là 0,5 gauss hay $5 \cdot 10^{-5}$ đơn vị mới là tesla; trong khi có những nam châm điện như đã tả ở trên (đoạn 3) cho những từ trường đạt tới cường độ một vài tesla). Vì vậy cho nên người ta nghĩ rằng từ trường trái đất (gọi là địa từ trường) gây nên bởi chuyển động của các khối vật chất mang điện dương hay âm ở trong lòng trái đất, ở những chỗ hình như không đặc rắn như vỏ ngoài. Các hành tinh khác hình như cũng có từ trường. Mặt trời có từ trường mạnh (các vết đen ở đó chính là những cực từ). Riêng Mặt trăng không có từ trường



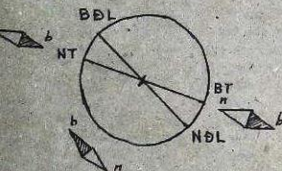
« Gói » nam châm sơ cấp Weiss - Bitter.

làm cho bài toán về nguồn gốc của nó khó giải đáp được. Người ta càng ngày càng không nghĩ rằng Mặt trăng bị bắn từ Trái đất ra khi hành tinh này chưa nguội và rắn như ngày nay (ở lớp ngoài). Mặt trăng không có từ trường, không có khí quyển, không có nước, tuy rằng đá mang từ Mặt trăng về cho thấy các nguyên tố cấu tạo thành đất trên đó cũng là các nguyên tố cấu tạo thành đất trên Trái đất. Nếu Mặt trăng không từ Trái đất tới thì Mặt trăng từ đâu tới? Theo những điều người ta hiểu biết về các hành tinh và các vệ tinh, các thiên thể có từ trường và có khí quyển (tuy không phải là khí quyển như khí quyển của chúng ta, có khi khí carbonic hay hơi acid thay cho không khí) ngoài Mặt trăng, hiện nay các nhà thiên văn không thấy một thiên thể khác cũng « trơ trọi » như vậy.

Xin phép đóng dấu ngoặc lại và trở về địa từ trường. Các tàu đi bể có vỏ sắt được địa từ trường *nam châm hóa*. Nếu ở bắc bán cầu, cực bắc của vỏ tàu ở phía đáy, cực nam ở phía trên. Nếu ở nam bán cầu thì ngược lại. Hải quân Đức quốc xã, năm 1939, trong những tháng đầu của Đệ nhị thế chiến, đã lợi dụng hiện tượng thiên nhiên này để chế ra « mìn từ thạch ». Đó là một quả mìn mà bộ phận nổ gồm có một kim chỉ nam dao động gần ngòi nổ. Khi một tàu vỏ sắt, tức là một nam châm lưu động, tới gần một quả mìn độ 20 m, kim chỉ nam dao động mạnh và đụng vào ngòi nổ khiến cho mìn nổ (mạch của ngòi nổ lúc đó được đóng kín). Hải quân Anh đã chống lại hoặc bằng cách dùng tàu mà vỏ bằng gỗ, hoặc bằng cách thả nam châm xuống gần các mìn từ thạch cho chúng nổ trước khi tàu vỏ sắt tới. Ở Pháp, giáo sư Lu-i Nê-en (*Louis Néel*) chuyên về từ trường, đề nghị phá sự



Thí nghiệm Barkhausen.



Trái đất là một nam châm khổng lồ.

nam châm hóa vỏ tàu bằng cách thực hiện một từ trường ngược chiều phát sinh bởi một dòng điện quấn quanh tàu. Rút cục, sáu tháng sau, tất cả các mìn từ thạch đã được vô hiệu hoá.

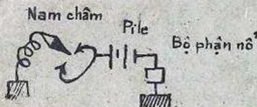
THAI NGHÉN CỦA ĐƠN CỰC TỪ

Vật lý cổ điển dựa trên thí nghiệm nam châm gãy để khẳng định: không thể nào cô lập một cực nam châm, nghĩa là không thể nào biến đổi một lưỡng cực từ thành một đơn cực từ, trong khi điện tử là một đơn cực điện âm và proton là một đơn cực điện dương.

Thí nghiệm nam châm bị bẻ gãy là một thí nghiệm «hùng hồn» mà chúng ta đã học từ hồi còn nhỏ: một kim đan được nam châm hoá và có một cực bắc thí dụ ở bên trái, một cực nam ở bên phải. Bẻ đôi kim thì ở chỗ bị bẻ gãy hiện ra hai cực ngược tên, cực nam ở bên mép trái, cực bắc ở bên mép phải, thành ra bây giờ ta có hai nam châm ngắn, và nếu bẻ nữa sẽ có bốn nam châm con, và cứ như thế mãi... Thí nghiệm này được giải thích bởi giả thuyết «nam châm sơ cấp» hay «nam châm nguyên tử» của Am-pe, Oai-xơ, Bit-tơ, Bac-hao-xơn đã nói rõ trên đây ở đoạn 2 và đoạn 3.

Như vậy là trong mấy trăm năm, thực nghiệm và lý thuyết phù hợp đưa tới kết luận: không cô lập được một cực nam châm. Nói khác đi, không có đơn cực từ. Tuy bắt buộc phải nghiêng mình trước kết quả thực nghiệm và suy luận hợp lý của lý thuyết, giới vật lý thật ra vẫn tấm tức cảm thấy có cái gì không ổn. Có đơn cực điện mà lại không có đơn cực từ? *Một nguyên lý cơ bản rất tổng quát của khoa học là tính thống nhất mà một khía cạnh quan trọng là tính đối xứng.* Cách đây 2 000 năm, A-rit-xtốt (*Aristote*) đã nói: «*Chỉ có cái gì tổng quát mới là khoa học*». Thí dụ hiện tượng cộng hưởng được thấy ở Cơ học, Âm học, Quang học, Điện học. Trong giới khoáng vật, có ion dương thì cũng có ion âm, có điện dương thì cũng có điện âm, có cực bắc thì cũng có cực nam. Trong giới thực vật cũng có đực và cái thì mới có trái cây. Trong giới động vật cũng có con đực và con cái, có đàn ông và đàn bà... «có âm dương; có vợ chồng»

Pôn Đi-rac, năm 1931, như đã nói ở trên (đoạn 3), là người đầu tiên công bố những thắc mắc của mình. Theo tính đối xứng của các quá trình trong không gian, có điện tử âm (do *J.J. Thomson* tìm thấy năm 1896) thì cũng phải có [illegible] (do [illegible]) thấy,



Mìn từ thạch.

1933); có proton (do *Rutherford* phát minh năm 1919) thì cũng phải có *đối* proton (do *Chamberlain* tìm thấy khoảng 1956). Và Pôn Đi-rắc tiếp tục ngoại suy: nếu người ta cô lập được một điện tích dương (tất cả các ion dương) và một điện tích âm (tất cả các ion âm) thì trong thiên nhiên phải hiện hữu các «từ tích», hoặc bắc, hoặc nam, những hạt mà từ đó từ trường được tạo ra, chứ không phải chỉ có thể là từ các điện tích chuyển động [1]. Từ tích đó thường được gọi là «đơn cực từ» để nhấn mạnh rằng nó tồn tại một mình, không phải cứ có từ tích bắc thì nhất thiết phải có từ tích nam *kèm theo* (lưỡng cực từ) như chúng ta thấy ở bất cứ thanh nam châm nào.

Vào khoảng 1975, các nhà vật lý lý thuyết quốc tế *Glashow*, người Anh, cũng như Dirac; *Salam*, người Pakistan; *Weinberg*, người Mỹ cũng như *Bitter*, khai triển thuyết thống nhất các tương tác trong vũ trụ lúc đó hãy còn rời rạc như không có liên hệ gì với nhau: tương tác mạnh (giữa các hạt proton và neutron trong nhân), tương tác yếu (phóng xạ thiên nhiên hay nhân tạo), tương tác điện từ (ánh sáng, các bức xạ, điện từ nói chung). Họ tiên đoán hạt đơn cực từ phải có tính chất như sau:

— Thứ nhất là khối lượng đơn cực từ rất lớn (nói tương đối, cố nhiên) vì có gấp mười triệu tỉ lần khối lượng proton, tức là nhân hidrogen (10^{16}). Nói tuyệt đối, nó nặng 18 phần tỉ gram (18.10^{-9} gram). Nó có thể là một cực bắc hay nam.

— Thứ hai là hậu quả tính chất thứ nhất: vì đơn cực từ nặng nên di chuyển tương đối chậm, vận tốc của nó chỉ vào khoảng 3 000 km một giây mà thôi dưới tác dụng của các từ trường mạnh ở các thiên hà (tựa như Ngân hà của chúng ta, một thiên hà gồm hàng tỉ ngôi sao, hàng triệu thái dương hệ tựa như Thái dương hệ gồm Mặt trời, các hành tinh).

— Sau cùng, đơn cực từ có thể đi qua vật chất mà ít chịu tương tác, nên khó mà dò được nó.

1. Ý kiến thứ hai này của Dirac không mâu thuẫn với ý kiến thứ nhất của ông mà các bạn đọc đã thấy ở đoạn 3 trên đây vì theo Dirac cấu trúc của đơn cực từ cũng là cấu trúc điện.

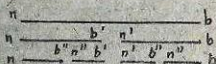
bơ (*Weinberg*) cả hai đều được giải Nô-ben (*Nobel*) Vật lý 1979 cùng với Xa-lam (*Salam*), xác nhận tín hiệu ghi được bởi dụng cụ của Blatx Ca-brê-ra là hoàn toàn rõ ràng.

Dụng cụ mà B. Ca-brê-ra đã dùng là một cuộn dây siêu dẫn (không có điện trở) nên dòng điện chạy trong có không những rất mạnh mà lại còn không hề bị suy giảm theo thời gian (không có máy phát điện trong mạch, dòng điện phát sinh do cảm ứng điện từ từ xa tới). Nếu đơn cực từ đập vào cuộn dây siêu dẫn thì dòng điện sẽ tăng lên và tồn tại mãi với cường độ mới dù đơn cực từ đã rời khỏi cuộn dây siêu dẫn. Dụng cụ vừa tả trên gọi là SQUID (*superconductor quantum interference design*: dụng cụ đo thoa lượng tử siêu dẫn).

Ca-brê-ra cho tia vũ trụ chiếu vào cuộn dây siêu dẫn, sau 151 ngày theo dõi, vào ngày giờ nói trên, thiết bị đã ghi được 8 bước nhảy vọt của cường độ dòng điện. Nếu tin này được xác nhận và thí nghiệm được nhắc lại, thì đây là một trong những phát minh hàng đầu của thế kỷ. Chính Ca-brê-ra đang chuẩn bị một dụng cụ nhạy hơn 50 lần.

Hậu quả của sự hiện hữu đơn cực từ rất quan trọng ít ra về ba khía cạnh sau đây:

— Về vật lý lý thuyết, như đã nói ở đoạn 5, sự phát minh đơn cực từ cùng với sự phát minh các hạt boson W và Z, là hậu thuẫn thực nghiệm rất quý báu cho thuyết thống nhất tương tác yếu và tương tác điện từ của Gla-sô, Sa-lam và Oai-bơ, bước đầu của sự thống nhất cả ba tương tác yếu, điện từ và mạnh, và



Thí nghiệm nam châm gãy.

Theo các thuyết về vũ trụ học, hình như đơn cực từ xuất hiện vào lúc vũ trụ mới khai sinh (*Big Bang*) hay nói cho đúng hơn, 10^{-35} giây sau vụ nổ ban đầu. Đơn cực từ đã tham dự vào sự cấu tạo thiên hà. Khi nó từ các thiên hà tới Ngân hà, trên một diện tích 1 000m² (thí dụ một hình vuông mà cạnh là 32m) cứ 1 năm trung bình mới có 1 hạt!!!

ĐƠN CỰC TỪ ĐÃ GIÁNG TRẦN?

Vì vậy mà tin tức loan báo đi lúc 13 giờ 53 phút ngày 14 tháng 2 năm 1982 bởi nhà vật lý Blatx Ca-brê-ra (*Blas Cabrera*) ở viện đại học Xtan-pho (*Stanford*) đã làm chấn động giới khoa học toàn cầu. Gla-sô (*Glashow*) và Oai-

biết đâu một ngày kia chả thống nhất ba tương tác trên với sóng hấp dẫn nữa!

— Về vật lý hạt cơ bản, một môn học mới tách rời khỏi vật lý hạt nhân, cũng như vật lý hạt nhân đã tách rời khỏi vật lý nguyên tử cách đây khoảng nửa thế kỷ, cũng như vật lý nguyên tử đã tách rời khỏi điện học vào đầu thế kỷ này, sự phát sinh đơn cực từ làm phong phú thêm số hạt cơ bản. Sau công trình của Gen-Man (*Gell-Mann*), năm 1963, đưa tới giải Nô-ben 1969, về hạt cơ bản, ngày nay người ta chỉ công nhận điện tử âm (điện tích $-e = -1,6.10^{-19}$ coulomb), điện tử dương (điện tích $+e = +1,6.10^{-19}C$), quang tử (photon) neutrino không mang điện, nhanh như ánh sáng và các quark (quark u điện tích $+\frac{2}{3}$ e; quark d điện tích $-\frac{1}{3}$ e; v.v...) là những hạt cơ bản mà thôi. Nay thêm được một hạt cơ bản mới chính là đơn cực từ. Đi-rắc đã tính cả tỷ số giữa trị số của từ tích mang bởi một đơn cực từ và trị số của từ tích mang bởi một điện tử, nhưng hồi đó (1931) vấn đề đơn vị còn phức tạp và chưa thống nhất như ngày nay (hệ thống quốc tế) nên trị số đó ngày nay không hợp thời nữa. Dù sao cũng còn lại điều cơ bản này: điện tích và từ tích là hai đại lượng cùng loại (như điện tử âm và điện tử dương, hay quark u và quark d, v.v...).

— Về vũ trụ học, hình như đơn cực từ phát hiện 10^{-35} giây sau Big Bang, cấu tạo nên các thiên hà, tới được cả chúng ta nhưng cứ trên 1000 m^2, mỗi năm mới có... 1 hạt tới (cố nhiên tính *trung bình*, không mâu thuẫn với thí nghiệm Blatx Ca-brê-ra nói trên).

NGUYỄN CHUNG TÚ

HÒN ĐẢO NGỌC

TRUNG TÂM NGHIÊN CỨU & DỊCH THUẬT

Xuất bản — 1987

149 Nguyễn Thị Minh Khai — Đ.t.: 95 001

QUẬN 1 — THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

Chịu trách nhiệm xuất bản : TRUNG TÂM NGHIÊN CỨU & DỊCH THUẬT

Biên tập chính : NAM PHỦ — BÙI ĐỨC TỊNH

Chọn hình ảnh : TRƯƠNG ĐẶNG BÁCH — Các tác giả

Sửa bản in : LÝ THÁI THUẬN

Hình minh họa, bìa và trình bày : CHINH PHONG — TRƯƠNG ĐẶNG BÁCH



In 40 000 cuốn khổ 16 × 22 cm.

In tại xưởng In Thử Liên hiệp các xí nghiệp In

391 Trần Hưng Đạo Thành Phố Hồ Chí Minh

Giấy phép xuất bản số 04/X B N T. GPl ngày ... 1. 87

Của Sở Văn hóa ... Thành phố Hồ Chí Minh.

In xong ngày 25 - 4 - 1988 Gửi lưu chiểu tháng 4 năm 1988.

MỤC LỤC

ĐÃ XUẤT BẢN

- TRẺ MÃI KHÔNG GIÀ
- TRÊN ĐƯỜNG CHINH PHỤC VŨ TRỤ
- ĐI CHO BIẾT ĐÓ BIẾT ĐÂY
- ĐẾN VỚI RỪNG (Tập 1)
- ĐẾN VỚI RỪNG (Tập 2)
- THÊM NHỮNG NGÀY XANH
- BIỂN GỌI
- BÀN TAY KỲ DIỆU
- NHỮNG CÁNH CHIM KHÔNG MỎI
- CỬA SỔ TÂM HỒN
- NGAO, SÒ . . .
- DÒNG SÔNG QUÊ HƯƠNG
- GIỮA GIÁ BĂNG
- GIỮA MUÔN HOA
- NHỮNG TÍN HIỆU MÀU XANH
- HÒN ĐẢO NGỌC



ĐÃ TÁI BẢN

- TRẺ MÃI KHÔNG GIÀ

SẮP XUẤT BẢN

- BẤM NÚT



GIÁ : 350đ00